PRZEGLĄD OBRONY
ZORGANIZOWANYM I PRZYGOTOWANYM DO OBRONY
PRZECIWLOTNICZEJ
PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ NIC GROZIĆ NIE BĘDZIE
I PRZECIWGAZOWEJ
BIULETYN GAZOWY

Rok VII WARSZAWA, LUTY 1936 R. Nr. 2

Ppłk. dypl. Wł. SCHOLZE-SROKOWSKI

EWAKUACJA Z MIEJSCOWOŚCI WNĘTRZA KRAJU, ZAGROŻONYCH NAPADAMI LOTNICZEMI

1. Ewakuacja jako problem wojenny.

Ewakuację ludności naogół traktuje się w literaturze wojskowej jako zagadnienie „cywilne". Następstwem tego jest, że o ile wszystkie zjawiska związane z wojną, jak uprzemysłowienie kraju, zaopatrzenie w surowce, komunikacja i t. p. brane są poważnie pod uwagę, o tyle zagadnienie ewakuacji nie jest (w literaturze wojskowej i innej) należycie rozpracowane.

Owszem, wykonanie ewakuacji ludności należy poniekąd do władz cywilnych, jednakże ewakuacja jako taka miała i mieć będzie w przyszłości ścisły związek z prowadzeniem pewnych operacyj. Z przeszłości wiemy, że przed każdym najazdem wroga zagrożone tereny pustoszały. Niemal przed każdem oblężeniem twierdzy nakazywano ewakuację ludności.

Ostatnia wojna dała kilka przykładów związku ewakuacji z operacjami wojennemi. Tak więc np., ewakuacja Prus Wschodnich w r. 1914 wpłynęła silnie na posuwanie się niektórych oddziałów Hindenburga, gdyż tabory wozów cywilnych zajęły wszystkie pruskie szosy, a masy ewakuowanych zbite po miastach uniemożliwiały kwaterunek i wyżywienie wojska. To samo stwierdzili Niemcy na naszych terenach po częściowej ewakuacji z Kongresówki w 1915 r. Analogicznie ewakuacja i zniszczenie pewnych okolic Francji przez Niemców w r. 1917 silnie się odbiły na szybkości posuwania się wojsk francuskich. Zniszczenie armji Wrangla i Kołczaka w wojnie domowej w dużej mierze zostało spowodowane paniką, jaka powstała na tyłach wojsk walczących.

Opisy tych ewakuacyj przewyższają swą grozą niejeden ponury obrazek bojowy. O ile jednak żołnierze ginęli masowo na skutek szczęśliwych jak i nieszczęśliwych, ale mniej lub więcej planowych operacyj wojennych, o tyle znów podczas ewakuacji ginęła i cierpiała ludność na skutek bezgranicznego chaosu, braku przewidywań,, dezorganizacji władz i paniki. Nastrój tej ludności, o ile przybiera rozmiary większe, nie może być obojętny dla władz wojskowych, a więc i tu widzimy pośredni związek ewakuacji z wojną.

Wynika stąd logiczny wniosek, że problem ewakuacji jest problemem zarówno wojskowym, jak i cywilnym i że musi być opracowany i przygotowany szczegółowo jeszcze w czasie pokoju.

2. Ewakuacja przeciwlotnicza.

Wśród kilku odmian ewakuacji istnieje jedna, której ten artykuł jest poświęcony i którą dla skrótu nazywam „przeciwlotniczą".

Pod ewakuacją przeciwlotniczą rozumieć będziemy zespół wszystkich czynności,

związanych z wywiezieniem ludzi, zwierząt i materjału z pewnego miasta lub innej zamieszkałej miejscowości celem zmniejszenia skutków napadu lotniczego.

Ten rodzaj ewakuacji różni się od innych zasadniczo tem, że o ile np. ewakuacja z terenów wojennych odbywa się w jednym kierunku, i to przeciwległym do kierunku zbliżania się nieprzyjacielskich wojsk i na odległości bardzo duże, o tyle ewakuacja przeciwlotnicza miast, mając przeciwnika tylko nad sobą, odbywa się gwiaździsto we wszystkich kierunkach, a zasięg strefy ewakuacyjnej może być ograniczony nawet do kilkudziesięciu km., w zależności od wielkości ewakuowanego objektu.

Przy ewakuacji przeciwlotniczej ludność pracująca nie musi być oderwana zupełnie od swego środowiska pracy, przeciwnie — dobra ewakuacja musi być tak przeprowadzona, aby zapewniała masom codzienny dojazd do ich warsztatów pracy.

3. Sposoby ewakuacji.

1) Jednym ze sposobów zmniejszenia niebezpieczeństwa jest „rozproszenie", a więc stworzenie jak największej ilości zagrożonych objektów, gdyż stoi to w równej proporcji do sił i czasu potrzebnych na ich zniszczenie. Nietylko więc należy odpowiednio rozplanować budowę urządzeń użyteczności publicznej, ale należy niektóre instytucje i objekty, podlegające napadom lotniczym, jak koszary, fabryki i t. p. budować poza miastami.

Tego rodzaju system ewakuacji, aczkolwiek obliczony na dalszą metę, jest jedynie najracjonalniejszy, gdyż z biegiem lat miasta jako takie, z nielicznemi wyjątkami, mogą utracić na swem zagrożeniu i znaleźć się poza zasięgiem zainteresowań wroga.

2) Rozproszenie stosować należy nietylko do objektów budowlanych, ale i do ludności w postaci planowego wysiedlania pewnej kategorji ludzi z dzielnic przeludnionych do osiedli podmiejskich, względnie nawet dalszych okolic, połączonych z miastem dogodnemi komunikacjami.

Istnienie dużych i gęsto zaludnionych miast nie jest pożądane, gdyż stwarza niesłychane trudności w dziedzinie ruchu, zaopatrzenia i higjeny. Bezpieczeństwo oplg idzie więc w parze z nowoczesnemi zasadami urbanistyki i interesami obywatela.

3) Z chwilą zagrożenia państwa wojną, wszelkie osiedla, które mogą ulec napadom powinny być uwolnione od ludności zbędnej dla funkcjonowania danego ośrodka z punktu widzenia o p l g i potrzeb wojny oraz z najcenniejszego majątku państwowego. Może być też mowa o totalnej ewakuacji, gdyż zagrożone nalotem miasto powinno być właściwie traktowane jako twierdza przed oblężeniem. Należy zatem umożliwić ewakuację co najmniej majątku państwowego, szczególnie wojskowego, oraz tym ludziom, którzy:

a) dobrowolnie zgłosili uprzednio chęć wyjazdu,

b) przymusowo muszą być ewakuowani ze względu na niebezpieczeństwo wojenne, czy polityczne.

4) Z chwilą alarmu lub napadu, specjalnie w razie większych pożarów, należy liczyć się z masowem, żywiołowem i nieraz panicznem opuszczaniem miasta przez mieszkańców.

W czasie trwania napadu niema mowy o organizacji wyjazdów. Należy tylko przewidzieć, w jakim kierunku i któremi arterjami będzie się odbywał masowy ruch do najbliższych okolic miasta, należy kierować tym ruchem i zorganizować punkty pomocy i chwilowego pobytu poza miastem. Dopiero po ukończeniu napadu może być mowa o zorganizowanym wyjeździe w strefy zawczasu przewidziane. Zważywszy na nastroje ludności, ewakuacja w tych wypadkach będzie musiała być zgóry przewidziana, przygotowana i odbywać się szybko i sprawnie, jeżeli nie ma się przerodzić w panikę.

Wprawdzie w zdyscyplinowanem i wyszkolonem społeczeństwie ludność powinna zdawać sobie sprawę z bezcelowości tłoczenia się i dezorganizowania ruchu, jednakże niekiedy wystarczy zły i zaraźliwy przykład kilku jednostek, aby wywołać owczy pęd.

Tego gwałtownego sposobu ewakuacji da się uniknąć, przeprowadzając zawczasu poprzednio omówione rodzaje ewakuacji.

4. Miejscowości podlegające ewakuacji.

W rozważaniach niniejszych brane są pod uwagę zgodnie z nagłówkiem artykułu tylko miejscowości leżące poza terenem wojennym. Z pomiędzy nich nie wszystkie podlegają ewakuacji przeciwlotniczej.

Przeciwnie, ilość ich jest ograniczona i może być zgóry przewidziana. W grę wchodzą mianowicie tylko te miejscowości, które mają jakikolwiek związek z prowadzeniem wojny, gdyż tylko one narażone są na niebezpieczeństwo napadu. Nie należy się obawiać, że każda osada ludzka będzie zbombardowana, gdyż nieprzyjaciel, stawiający sobie jako zadanie wybicie do nogi ludności swego przeciwnika, musiałby użyć innego środka niż lotnictwo, które przy największej nawet, dziś osiągalnej ilości aparatów, nie wystarczyłoby do tego celu.

Bezwzględnie podlegają jednak niebezpieczeństwu napadu, a tem samem i ewakuacji:

1) ośrodki władzy państwowej, a więc stolice,
2) ośrodki lotnicze,
3) ośrodki mobilizacyj i zapasów wojennych,
4) centra komunikacyjne i ważne objekty komunikacji,
5) ośrodki przemysłu wojennego,
6) porty, stocznie i t. p.

Każdy nieprzyjaciel orjentuje się naogół bardzo dobrze w geografji wojskowej swego przeciwnika i zgóry układa plan zniszczenia. Nie potrzeba też być specjalistą w tej dziedzinie, aby we własnym kraju zorjentować się co do celów napadów przeciwnika, to też każdy prawie obywatel może bez wielkiego trudu uświadomić sobie stopień zagrożenia swojego miejsca zamieszkania i odpowiednio ustosunkować się do problemu ewakuacji; dopuszczenie do głosu każdego zainteresowanego i myślącego obywatela może przyczynić się do lepszego rozwiązania tego bądź co bądź skomplikowanego problemu.

5. *Osoby i majątek podlegający ewakuacji.*

Jedną z najważniejszych—a dotąd ustawowo nie ujętych — zasad o p l g jest ta, że miejscowość uznana za objekt o p l traktowana być musi jako twierdza i powinna podlegać analogicznym rygorom obszaru wojennego. Zważywszy, że przy możliwościach rozwojowych i desantowych lotnictwa wojna o zniszczenie z jednej strony i obrony z drugiej może przybrać rozmiary w ubiegłej wojnie niespotykane, żadną miarą nie należy dopuszczać, aby ludność mogła się stać przeszkodą w obronie tych twierdz przeciwlotniczych i bez koniecznej potrzeby stać się jej ofiarą.

To też, o ile ta zasada stałaby się kiedyś prawem wojennem, wszystko, co nie jest potrzebne dla funkcjonowania ośrodka lub nie może się wykazać posiadaniem przygotowanego sprzętu lub urządzeń o p l g, powinno zniknąć z zagrożonego punktu. Można być jednak pewnym, że i bez stosowania przymusu większość ludności, o ile tylko będzie miała możliwość, dobrowolnie opuści zagrożone miasto; należy więc obliczyć przygotowania ewakuacyjne na przynajmniej 75% ludności.

W planie ewakuacji musi być zachowana pewna kolejność pilności:

1. W pierwszym rzędzie automatycznie powinny być ewakuowane:

a) szpitale, pozostawiając personel i urządzenia potrzebne dla okazania pierwszej pomocy rannym i zagazowanym, którzy je wypełnią po wyewakuowaniu chorych,
b) ochronki i schroniska,
c) więzienia,
d) element niepewny i niebezpieczny dla utrzymania spokoju w mieście,
e) składy materjałów wybuchowych (benzyny) i łatwopalnych (nafty).

2. W drugim rzędzie należy umożliwić wyjazd wszystkim, którzy zgłosili w czasie pokoju chęć wyjazdu, przyczem i tu należy zachować następującą kolejność:

a) mieszkańcy rejonów zagrożonych bezpośrednią bliskością objektów wrażliwych (radjostacji, koszar, dworców, fabryk przemysłu wojennego i t. p.),
b) rodziny pracowników państwowych, samorządowych i t. p.,
c) pozostała ludność,
d) najważniejsze akta państwowe, skarby sztuki i nauki i t. p.,
e) szkoły (ewentualnie).

3. W ostatniej kolejności powinna być ewakuowana ludność zgłaszająca się dopiero z chwilą zagrożenia.

4. Zwierząt specjalnie ewakuować się nie będzie, chyba jakieś niezwykle cenne okazy hodowli i ogordów zoologicznych. Ewakuację sprzętu ludności należy ograniczyć do najkonieczniejszych potrzeb, a więc do garderoby, apteczki, pościeli, kuchni, bagażu ręcznego i żywności (wszystko w ilości nie przekraczającej wagi ewakuowanej osoby). Resztę rzeczy (meble) można dowo-

zić później normalnemi transportami kolejowemi.

6. Środki transportowe.

Podstawą powodzenia ewakuacji jest zorganizowanie transportu. Wysokość zapotrzebowania środków lokomocji stoi w odwrotnym stosunku do czasu pozostającego do dyspozycji. W czasie pokoju kwestja czasu odgrywa rolę co najwyżej dla zainteresowanego obywatela, natomiast z momentem zagrożenia ośrodka każda chwila staje się cenną. W takim krytycznym okresie natężenia ruchu i zapotrzebowania środków lokomocji przypominają się niedzielne letnie poranki w miastach. Każdy, kto w tym czasie znalazł się np. w okolicy warszawskiego dworca, może mieć przybliżone wyobrażenie o tem, co się będzie działo na tym samym dworcu przed spodziewanym napadem. Studjowanie i opanowywanie tego weekendowego ruchu powinno być dla władz terenem eksperymentalnym dla ewakuacyjnych zagadnień komunikacji.

Przy ewakuacji wchodzą pod uwagę wszelkie środki lokomocji, a więc: koleje, autobusy, auta, wozy konne, a nawet rowery, ręczne wózki, taczki, wreszcie własne nogi obywatela. Każdy z tych środków ma swoje znaczenie.

Kolej — najważniejszy środek przewozu masowego — ogranicza odpływ do kilku zasadniczych kierunków i środowisk. Z chwilą mobilizacji poważną przeszkodą w wykorzystaniu tego środka dla celów ewakuacji staje się ograniczenie ruchu pasażerskiego i towarowego. Tę przeszkodę możnaby jednakże doskonale opanować, włączając ruch pociągów ewakuacyjnych do planu jazdy transportów wojskowych. W wielkiej ilości składów pociągów przyjeżdżających do miasta znajdzie się przypuszczalnie dosyć takich, które po spełnieniu zadania wojskowego mogłyby być, chwilowo przynajmniej, wzięte do ruchu ewakuacyjnego. Sprawa upraszcza się bardzo z tego powodu, że rozchodzi się o ruch na przestrzeni najwyżej kilkudziesięciu km. Parę pociągów ewakuacyjnych, kursujących wahadłowo i w kilku kierunkach równocześnie podoła temu zadaniu w zupełności, zważywszy, że każdy pociąg może zabrać do 1000 osób z bagażem.

Kolejki wąskotorowe mogą być w tym celu całkowicie wykorzystane.

Celem uniknięcia zbędnego natłoku i paniki, jaka może powstać przy niezorganizowanym ruchu na dworcach kolejowych, należałoby wprowadzić i wydać ludności jeszcze w czasie pokoju bilety ewakuacyjne jazdy z numeracją, uwzględniającą kolejność przewidzianą w rozdziale czwartym, przyczem każda linja kolejowa powinna posiadać osobny kolor biletów i numerację. Dnie i godziny odejścia każdego pociągu i numery biletów pasażerów, uprawnionych do zajęcia miejsca w każdym pociągu, powinny być ogłaszane przez komunikaty prasowe, radjowe, plakaty i t. p.

Mechaniczne środki lokomocji stanowią cenne uzupełnienie kolei dla okolic, do których ona nie dociera, jednakże najlepiej do tego celu nadające się pojazdy ciężarowe i autobusy ulegną prawdopodobnie rekwizycji, to też na wykorzystanie ich dla celów ewakuacyjnych bardzo liczyć nie można. Pozostanie jednak spora ilość prywatnych aut osobowych, z których można utworzyć kolumny transportowe ewakuacyjne, kursujące stale na pewnych odcinkach, według ustalonego rozkładu jazdy i cennika.

Kolejność wykorzystania powinna się odbywać według zasad analogicznych, jak przy transportach kolejowych.

Środki konne mogą być też wykorzystane dla dowozu ludzi i bagażu do dworców kolejowych i autobusowych.

W czasie udanego napadu może zajść ewentualność masowego opuszczenia miasta. Planowa akcja musi być na czas napadu wstrzymana; kto więc będzie się chciał ratować w tym czasie, będzie zdany tylko na swoje nogi i jakieś ręczne wózki, czy taczki.

Zadanie środków lokomocji nie ogranicza się do jednorazowego przewozu ewakuowanej ludności poza miasto. Ponieważ większość funkcjonarjuszów państwowych i samorządowych, kupców, robotników, uczniów i t. p. będzie nadal związana ze swemi warsztatami pracy, przeto władze muszą dbać o codzienny dowóz i odwóz tych ludzi. Będzie to łatwe do zorganizowania przy małej ilości środków lokomocji, jednak pod warunkiem, że nie wszystkie urzędy i szkoły będą się, jak dzisiaj otwierały i zamykały o jednej godzinie.

(d. c. n.)

Rtm. dypl. J. SŁOMOWSKI

ALARMOWANIE

W poprzednim numerze „Przeglądu O P L G" pisałem o służbie dozorowania i jej zadaniach, do których należy też alarmowanie rozumiane w szerszem znaczeniu i obejmujące pewne określone obszary kraju.

Obecnie zajmę się alarmowaniem wewnątrz bronionego ośrodka, czyli czynnościami związanemi z rozprzestrzenieniem otrzymanego ze zbiornicy meldunkowo-alarmowej (centrali dozorowania)[1]) zarządzenia alarmu.

Rzeczą nieulegającą wątpliwości jest fakt, że w okresie trwania pogotowia o p l w dowództwie (komendzie) o p l każdego ośrodka musi być utrzymywany stały dyżur.

Osoba dyżurująca otrzyma bezpośrednio ze zbiornicy meldunkowo-alarmowej zarządzenie alarmowe. Nie można tu oczywiście polegać na improwizacji danej osoby, trzeba przygotować odpowiednią instrukcję, by nawet chwila namysłu nie była potrzebna. A więc przyjmijmy, że dyżurny istnieje i posiada przed sobą dobrą instrukcję alarmową.

Komendant zbiornicy meldunkowo-alarmowej decyduje o zarządzeniu alarmu 1-ej fazy, t. zn. o zgaszeniu świateł. Przyjmijmy dla ułatwienia, że faza ta została oznaczona jako „A_1".

W pewnej więc chwili dyżurny w dowództwie (komendzie) ośrodka otrzymuje telefonicznie zarządzenie: „A_1". Nie potrzebuje on długo myśleć nad rozwiązaniem zadania, gdyż w instrukcji, którą ma przed sobą, pod szyfrą „A_1", wypisaną wielką czerwoną literą, znajduje się wykaz czynności, które należy wykonać, a więc:

1. zawiadomić elektrownię: „gasić światła",
2. zawiadomić gazownię: „przyćmić gaz" (zmniejszyć dopływ gazu)"

i prawdopodobnie jest to wszystko.

Te nieskomplikowane czynności przy sprawnie funkcjonującej łączności zajmą nie więcej niż minutę czasu.

Oczywiście, dojdzie tu prawdopodobnie jeszcze meldunek do dowódcy (komendanta) o p l ośrodka, gdyż powinien on zawsze być informowany o wszystkiem, co ma związek z o p l, mimo że jego obecność narazie nie jest konieczna.

Zajrzyjmy teraz, co się dzieje w elektrowni od momentu otrzymania zarządzenia: „gasić światła!". Rozkaz ten powinien otrzymać telefonicznie dyżurny organ, bezpośrednio połączony z dowództwem o p l, a przeznaczony do wykonania gaszenia świateł. Nie może być tu mowy o tem, by zarządzenie to przechodziło z ust do ust, na to niema czasu, a zresztą byłoby to bezsensowne.

Jako reakcja następuje natychmiastowe zgaszenie wszystkich świateł zewnętrznych a na sieć świateł wewnętrznych nadaje się sygnał trzykrotnego migania dla wskazania mieszkańcom potrzeby zakrycia względnie zgaszenia tych świateł i uprzedzenia o możliwości alarmu.

W gazowni reguluje się dopływ gazu w ten sposób, by w oświetleniu zewnętrznem pozostały tylko słabe płomyczki, ukryte pod daszkiem latarń.

Zdawałoby się, że sprawa już jest załatwiona — zewnętrzne światła zgaszone, wewnętrzne zakryte, ludność na ulicach i w mieszkaniach wie, o co chodzi, dowódca (komendant) o p l powiadomiony, zatem pierwsza faza alarmu zrozumiana i osiągnięta. Tak dobrze jednak nie jest! W tem miejscu napewno wyłoni się zapytanie: „a co będzie, gdy w tym czasie będzie głęboka noc i wszyscy już będą spali?, a co będzie jeżeli ta faza alarmu wypadnie w dzień, gdy światła jeszcze się nie palą?".

Sprobujmy wybrnąć z tych trudności.

Jeżeli to będzie pora, gdy ogół ludności śpi, oczywiście, że sygnał świetlny nie dojdzie do ich świadomości, tem niemniej zgaszenie zewnętrznych świateł zawsze będzie musiało mieć miejsce, a sygnał dla świateł wewnętrznych również powinien być nadany, bo jednak nie wszyscy będą spali, część społeczeństwa pracuje w nocy (przemysł, prasa, komunikacja i t. p.).

W tym wypadku dla powiadomienia ogółu ludności pozostaje jedynie sygnał dźwiękowy, który będzie nadany oczywi-

[1]) Terminologja, użyta w stosunku do organów służby dozorowania nie jest obowiązująca, lecz przyjęta przeze mnie w konsekwencji rozważań, zawartych w artykule poprzednim.

ście dopiero w fazie trzeciej, która w porze nocnej, to jest od godziny 23-ej do 6-ej powinna następować wcześniej niż w innych porach doby.

A co zrobić w dzień? Poprostu, zamiast gasić zewnętrzne światła, można je zapalić. Skutek będzie taki sam. Jeżeli zaś chodzi o ludność w mieszkaniach, to dla niej wystarczy czasu w trzeciej fazie (sygnał dźwiękowy), by zamknąć się w pomieszczeniu uszczelnionem lub zejść do schronu. W zakładach przemysłowych, szczególniej większych i ważniejszych, musi czuwać posterunek alarmowy, obserwujący światła zewnętrzne. Posterunki te mogłyby również być zawiadamiane telefonicznie bezpośrednio przez komendę o p l ośrodka, jeżeli ich ważność upoważnia do tego.

A teraz faza druga — cichy alarm.

Faza ta w zasadzie powinna następować po fazie pierwszej, jednak może nastąpić równocześnie i wtenczas obejmować musi czynności fazy pierwszej i drugiej razem.

Przyjmijmy, że faza druga następuje po upływie pewnego czasu od ogłoszenia fazy pierwszej.

Dyżurny w dowództwie (komendzie) o p l otrzymuje zarządzenie, które podobnie jak poprzednie otrzymuje nazwę: „A_2", i znów zagląda do instrukcji i odczytuje, kogo i w jakiej kolejności ma zawiadomić, a więc naprzykład:

1. dowódca (komendant o p l ośrodka,
2. dowódca środków czynnych (o ile są),
3. komendant o p l objektów kolejowych,
4. komendant o p l miasta,
5. komendant o p l objektów przemysłowych i t. d., zależnie od potrzeb i warunków danej miejscowości. Tutaj czas oczywiście będzie dłuższy, a główną rolę odegra sprawność łączności.

Ogółu ludności nie powiadamia się w tej fazie. Pora doby nie gra roli, gdyż wszyscy komendanci powinni posiadać telefony w swych mieszkaniach i to nie gdzieś w przedpokoju, czy gabinecie, lecz bezpośrednio przy swych łóżkach.

Nie zawsze oczywiście osoby te będą znajdowały się w zasadniczem swem miejscu przeznaczenia, to znaczy w miejscu urzędowania w godzinach służbowych, lub w domu po skończonych zajęciach. W każdym wypadku osoby te muszą pozostawić wiadomość o sobie w zasadniczem swem miejscu pobytu o danej porze, lub zawiadomić telefonicznie dowództwo (komendę) o p l o tem, gdzie w danej chwili się znajdują.

Może ktoś powiedzieć, że jest to uciążliwe; trudno będzie zaprzeczyć, ale taki już jest los wszystkich osób zajmujących odpowiedzialne stanowiska, a tembardziej w czasie wojny.

Wreszcie faza trzecia—całkowity alarm. Znów wypada zaznaczyć, że, mimo iż powinna ona następować w kolejności po fazie drugiej, może się zdarzyć, że będzie zarządzona bezpośrednio, wtenczas sygnał dźwiękowy zastępuje wszystkie inne sposoby zawiadamiania.

Nadanie sygnału dźwiękowego nie wyklucza zawiadomienia telefonicznego, jako dublującego i potwierdzającego dźwiękowy.

Jeżeli faza ta następuje po dwóch pierwszych, to część personelu zarówno komend jak i służb, jest już w stanie czuwania i gotowości do akcji, zarządzenie więc nadania sygnału będzie dotyczyło pozostałych organów o p l oraz ogółu ludności i będzie ułatwione przez obecność głównych organów kierowniczych w swych miejscach sprawowania czynności o p l.

Jeden musi być zachowany warunek — sygnał dźwiękowy musi przeniknąć wszędzie i to jak najszybciej.

Cóż więc trzeba zrobić, by ten warunek osiągnąć? Przedewszystkiem trzeba, by zarządzenie alarmu wyszło równocześnie do wszystkich źródeł sygnału dźwiękowego, przewidzianych jako główne źródła nadawcze. W tym celu trzeba mieć doskonale zorganizowaną łączność telefoniczną pomiędzy komendą o p l ośrodka, a źródłami sygnału alarmu, stacją kolejową, fabryką i t. p. Jest rzeczą zrozumiałą, że podstawowe źródła dźwiękowe nawet dość gęsto rozmieszczone, nie zapewnią całkowicie przeniknięcia sygnału do wszystkich lokali zamkniętych, szczególniej dalej położonych lub w których panuje szum (warsztaty i t. p.), a także w porze nocnej, gdy ogół ludności śpi.

Trzeba rozmieścić źródła dźwiękowe (syreny) w ten sposób, by dźwięk ich był słyszalny w całem osiedlu. Sposób rozmieszczenia i ilość źródeł dźwiękowych będzie zależała przedewszystkiem od wielkości osiedla, stopnia hałasu wytwarzanego przez

bieg życia, oraz od siły dźwięku przyjętych źródeł dźwiękowych.

Pisząc o słyszalności w obrębie całego osiedla, mam na myśli słyszalność nazewnątrz budynków, którą jest stosunkowo łatwo osiągnąć przy pomocy niezbyt licznych źródeł dźwiękowych.

Słyszalność w obrębie poszczególnych budynków musi być spowodowana dodatkowym sygnałem, przeznaczonym dla jednego budynku lub ich kompleksu. Jeżeli chodzi o objekty przemysłowe, to kwestja uruchomienia takiego sygnału zwykle nie przedstawia trudności. Bardziej kłopotliwa jest sprawa sygnałów dla poszczególnych posesji osiedla, lecz i tu przy odrobinie dobrej woli sprawa da się łatwo rozwiązać. Trzeba tylko przewidzieć jakiś środek sygnałowy wspólny dla wszystkich, np. syrenę, dzwon lub gong, sporządzony z kawałka szyny, czy poprostu ze zwykłej blachy, a nawet starego rondla, oraz przewidzieć stałe baczenie na sygnał dźwiękowy zasadniczych źródeł alarmowych. Nie jest to trudne, bo przecież istnieją dozorcy domów, którzy mogą i powinni pełnić dyżur w bramach domów w ciągu dnia, a na noc można zorganizować dyżury lokatorów. Tego rodzaju dyżury należałoby traktować jako obowiązek obywatelski, a nie jako objaw ich dobrej woli. Takie rozwiązanie sprawy ograniczyłoby stan liczebny personelu tak zwanej służby alarmowej do kilku lub najwyżej kilkunastu osób dyżurujących przy zasadniczych środkach dźwiękowych i nie wymagałoby utrzymywania wielkiej ilości ludzi, bezczynnie oczekujących tygodniami na ewentualną okazję nadania sygnału.

Poza nieruchomem rozmieszczeniem źródeł dźwiękowych, można wymyślić cały szereg innych sposobów zaalarmowania ogółu ludności, jak naprzykład uruchomienie samochodu straży pożarnej lub innego na ten cel przewidzianego, nadającego sygnał alarmowy, pędząc przez ulice miasta; specjalnie celowe może to być w osiedlach, które mają podłużny układ z jedną główną ulicą. Pozatem mogą być stosowane sygnały świetlne i optyczne, zależnie od możliwości i warunków danego osiedla.

W zasadzie każdy sposób jest dobry, jeżeli daje pożądany rezultat, trzeba tylko zwrócić uwagę, by był on jak najprostszy, jak najtańszy i nie absorbował niepotrzebnie zbyt wielkiej ilości obywateli, których w czasie wojny nigdy nie będzie za dużo wewnątrz kraju. Wydaje mi się, że sposób opisany przeze mnie odpowiada powyższym warunkom i w razie potrzeby spełniłby swe zadanie.

Pozostaje jeszcze do omówienia sprawa odwołania alarmu; otóż następuje to przy pomocy tego samego systemu i środków, co i nadanie alarmu, lecz w odwrotnym porządku. Jeżeli alarm jest odwołany całkowicie, to nadaje się sygnał dźwiękowy i zapala światła (w dzień gasi się), jeżeli należy pozostawać w fazie drugiej alarmu, to nadaje się tylko sygnał dźwiękowy, jeżeli należy pozostać w fazie pierwszej, to po nadaniu sygnału dźwiękowego zwalnia się powołane organa kierownicze i odwołuje zaalarmowane dyżurne organa ratownicze, światło natomiast pozostaje zgaszone (w dzień zapalone).

Dla ludności, podobnie jak w nadaniu alarmu, nie będzie istniała różnica między drugą a pierwszą fazą, jednak w porze nocnej, w razie pozostawania w fazie 2-ej lub 1-ej, należy nadać sygnał na sieć oświetlenia wewnętrznego, by uprzedzić, że mimo dźwiękowego sygnału odwołania alarmu, obowiązuje nadal maskowanie i przyćmienie świateł.

Inż. JULJAN BORY

W SPRAWIE NAPŁYWU GAZÓW BOJOWYCH Z ZEWNĄTRZ DO SCHRONÓW I POMIESZCZEŃ USZCZELNIONYCH

Inż. Z. Wojnicz-Sianożęcki w artykule: „Czy potrzebne jest nadciśnienie dla zabezpieczenia schronów przed napływem gazów bojowych z zewnątrz", w numerze wrześniowym „Przeglądu OPLG", zwrócił słusznie uwagę na trudność zabezpieczenia schronów przed napływem gazów z zewnątrz zapomocą nadciśnienia w wysokości dorównującej parciu wiatru — rzadko dającej się osiągnąć w schronach, i wskazał, że zabezpieczanie się przez stosowanie takiego nadciśnienia jest zbyteczne, dzięki znacznemu rozrzedzaniu napływających gazów przez wtłaczane przez wentylator czyste powietrze, potrzebne do oddychania zamkniętych w schronie ludzi.

Wywody inż. Sianożęckiego chcę uzupełnić przez zbadanie sprawy pomieszczeń uszczelnionych niewentylowanych. W tym celu pójdę dalej drogą wywodu matematycznego inż. Sianożęckiego, muszę jednak sprostować błąd, jaki wkradł się do tego wywodu. Mianowicie wskutek omyłki w znakach w 7-em i 8-em równaniu artykułu inż. Sianożęckiego równanie 9-te ma mieć kształt nie

$$\frac{ac}{a+b}\left(x-\frac{ac}{a+b}\right)=e^{-\frac{t\,(a+b)}{W}} \quad \ldots \quad (9)$$

lecz

$$\frac{a+b}{ac}\left(\frac{ac}{a+b}-x\right)=e^{-\frac{t\,(a+b)}{W}} \quad \ldots \quad (9')$$

skąd otrzymamy

$$\mathbf{x}=\frac{\mathbf{ac}}{\mathbf{a+b}}\left(1-\mathbf{e}^{-\frac{\mathbf{a+b}}{\mathbf{W}}\mathbf{t}}\right) \quad \ldots \quad (10)$$

Przypominam znaczenie poszczególnych liter:

c = stężenie gazów bojowych w powietrzu zewnętrznem, w gr/m³,

x = stężenie gazów w schronie po czasie t, w gr/m³,

a = powietrze napływające z zewnątrz wskutek naporu wiatru, w m³/h,

b = powietrze czyste wtłaczane przez wentylator, w m³/h,

W = objętość schronu w m³.

Stężenie końcowe po czasie $t = \infty$, o które chodziło inż. Sianożęckiemu, pozostanie mimo zmiany równania (9) na (9') niezmienione:

$$x_{\infty}=\frac{ac}{a+b} \quad \ldots \quad (11)$$

i to spowodowało, że inż. S. nie zauważył swej pomyłki. Natomiast zmieni się przebieg czasowy stężenia, który przy schronie wentylowanym gra małą rolę, ale jest decydujący przy pomieszczeniach uszczelnionych niewentylowanych, które chcę niżej omówić.

Równanie (10) możemy napisać w formie

$$x=x_{\infty}\left(1-e^{-\frac{t}{T}}\right) \quad \ldots \quad (12)$$

gdzie

$$T=\frac{W}{a+b} \quad \ldots \quad (13)$$

nazywamy stałą czasową. Wielkość ta daje nam dobrą orjentację co do tego, jak szybko stężenie zbliża się do wartości końcowej x_{∞}. Po czasie $t = T$ stężenie będzie

$$x_T=x_{\infty}\left(1-e^{-1}\right)=0{\cdot}632\,.\,x_{\infty} \quad (14)$$

Czyli po czasie T stężenie osiągnie 63,2% wartości końcowej. Całość przebiegu stężenia ilustruje poniższa tabelka:

Dla $t =$	$\frac{1}{2}T$	T	$2T$	$3T$	$4T$	∞
jest $x =$	39·4	63·2	86·5	95·0	98·2	100%

stężenia końcowego

Z równania (13) wynika, że T dla schronów wentylowanych jest prawie niezależne od napływu powietrza skażonego „a": Wobec małości „a" w stosunku do b jest $T \cong W/b$; T zależy zatem tylko od intensywności wentylowania schronu i jest równe czasowi, w którym wentylator wymienia całkowicie powietrze w schronie ($T\,.\,b \cong W$).

I tak dla schronu rodzinnego przeliczanego przez inż. S., w którym

$a = 0{\cdot}016\ m^3/h, \quad b = 15\ m^3/h, \quad W = 100\ m^3,$

otrzymamy

$$T = \frac{100}{15{\cdot}016} = 4 \text{ godziny},$$

t. j. po 4-ch godzinach stężenie osiągnie 63% wartości końcowej.

Dla schronu doświadczalnego, z którym inż. S. przeprowadzał próby, jest

$b = 107\ m^3/h, \quad W = 80\ m^3,$

$$T = \frac{80}{107} = 0{\cdot}75\ h = 45 \text{ minut}$$

(nieznane tu „a" — pomijam).

Przy schronie silniej wentylowanym zbliżamy się więc prędzej do wartości końcowej stężenia, która jest zato niższa.

Co do zależności stężenia gazów w schronie od wielkości napływu powietrza skażonego „a", to x i x_∞ są — jak widać z równań 10 i 11 — prawie dokładnie wprost proporcjonalne do „a".

Przejdźmy teraz do pomieszczeń uszczelnionych **niewentylowanych.**

Dla tych pomieszczeń $b = O$, więc z równania (10) otrzymamy dla nich:

$$x = c\left(1 - e^{-\frac{a}{W}t}\right) \quad . \quad . \quad (15)$$

$$x_\infty = c, \qquad T = \frac{W}{a} \quad . \quad . \quad . \quad (16$$

Zatem po czasie nieskończenie długim stężenie osiąga tu pełną wartość stężenia panującego zewnątrz. Zato stała czasowa jest tu bardzo duża. Np. dla warunków

$a = 0{\cdot}016\ m^3/h, \quad W = 100\ m^3,$

t. j. dla schronu rodzinnego, przeliczanego przez inż. S., jest w razie niewentylowania schronu

$T = 6000$ godzin

Więc stężenie zbliżone do zewnętrznego (63% stężenia zewnętrznego) osiągnęlibyśmy dopiero po upływie blisko roku zagazowywania tego pomieszczenia.

Obliczmy, kiedy stężenie w pomieszczeniu uszczelnionem osiągnie wartość wyczuwalną, przyjmując za inż. Sianożęckim, że stężenie zewnętrzne c nie przekracza 1000-krotności stężenia ledwo wyczuwalnego.

W tym celu rozwińmy $e^{-\frac{t}{T}}$ w szereg:

$$e^{-\frac{t}{T}} = 1 - \frac{t}{T} + \frac{1}{2}\left(\frac{t}{T}\right)^2 - \frac{1}{6}\left(\frac{t}{T}\right)^3 + \dots$$

Jeżeli t jest małe wobec T, to możemy dalsze człony szeregu opuścić, i napisać (z dostateczną dla naszych celów dokładnością już dla $t < 0.1\ T$):

$$e^{-\frac{t}{T}} = 1 - \frac{t}{T} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (17$$

$$x = c\left(1 - e^{-\frac{t}{T}}\right) = \frac{t}{T}\,c = \frac{at}{W}\,c \quad (18)$$

Dla $t = 0.001 \cdot T$ będzie $x = 0.001\ c$. Zatem w wyżej wspomnianem pomieszczeniu uszczelnionem, dla którego $T = 6000$ godzin, stężenie gazów osiągnęłoby wartość wyczuwalną po upływie 6 godzin, — o ile stężenie zewnętrzne utrzymywałoby się tak długo na wyżej przyjętej wysokości, a wiatr stale wiał od plamy chemicznej w stronę danego pomieszczenia z tą samą siłą.

Wynik ten jest dość korzystny, ale opiera się na założeniu zgodnie z inż. Sianożęckim, że ilość powietrza przenikającego z zewnątrz do pomieszczenia uszczelnionego, t. j. „a", jest wielkością rzędu kilkunastu litrów na godzinę (przy powierzchni ściany nawietrznej 20 m² i przy parciu wiatru nieprzekraczającem 5—8 mm słupa wody). Prawdopodobnie jednak ilość ta jest o wiele większa.

Inż. S. przyjmuje, że przepuszczalność dobrze uszczelnionego okna nie jest większa niż dwustronnie otynkowanej ściany ceglanej. Jest to jednak bardzo wątpliwe. Należy zważyć, że oprócz nieszczelności okiennicy i jej doszczelnienia do futryny okna, mamy jeszcze trudne do dobrego uszczelnienia nieszczelności między futryną a murem. Pozatem trudność osiągnięcia nadciśnienia w schronach dowodzi, jak duże są nieszczelności nawet dobrze urządzonych schronów. Już przy nadciśnieniu 1 mm słupa wody uchodzi ze schronów według różnych autorów kilkadziesiąt i więcej m³ powietrza na godzinę. Nasuwają się pytania: Jaki jest udział okien w tych tak znacznych nieszczelnościach? I ile powietrza napływa z zewnątrz do pomieszczenia uszczelnionego, przy parciach wiatru

kilkakrotnie większych niż 1 mm słupa wody? Pytania w każdym razie niepokojące, i domagające się odpowiedzi.

Napływ powietrza z zewnątrz do pomieszczeń uszczelnionych pod wpływem parcia wiatru jest zjawiskiem skomplikowanem. Wskutek parcia wiatru na ścianę nawietrzną napływa do pomieszczenia pewna ilość powietrza, która podnosi ciśnienie w tem pomieszczeniu, tak długo, aż wskutek powstałego wewnątrz nadciśnienia będzie uchodziła przez ściany pozostałe ilość powietrza równa tej, którą wiatr wtłacza. Do obliczenia więc napływu powietrza zewnętrznego nie wystarcza uwzględnienie tylko nieszczelności ściany nawietrznej. Gdyby np. pomieszczenie miało nieszczelności tylko w ścianie nawietrznej, a pozostałe ściany były idealnie szczelne, to wiatr, dający parcie 5 mm słupa wody, wtłoczyłby do pomieszczenia tylko ilość powietrza równą $^1/_{2000}$ części objętości pomieszczenia, przez co powstałoby wewnątrz nadciśnienie 5 mm słupa wody, równoważące parcie wiatru, i dalszy napływ teoretycznie ustałby całkiem. Praktycznie w chwilach zmniejszenia się parcia wiatru powietrze z pomieszczenia wypływałoby znowu na zewnątrz, poczem przy nowem zwiększeniu się parcia wiatru byłaby wtłaczana nowa porcja powietrza zewnętrznego. W każdym razie napływ do takiego pomieszczenia byłby o wiele mniejszy, niż do pomieszczenia posiadającego nieszczelności także w ścianach odwietrznych. Z tego względu schron doświadczalny inż. Sianożęckiego, którego ściany odwietrzne były zasypane ziemią, miał do pewnego stopnia napływ powietrza zewnętrznego utrudniony.

Jak już wspomniałem wyżej, stężenia gazów w schronach wentylowanych są wprost proporcjonalne do napływu „*a*". Tak samo jest i w pomieszczeniach uszczelnionych niewentylowanych, co widać z równania (18). Jeżeliby więc napływ „*a*" okazał się 10 razy większy od przyjętego przez inż. S., to wszystkie obliczone stężenia powiększą się 10-krotnie, i w wypadku obliczanego wyżej pomieszczenia uszczelnionego osiągniemy próg wyczuwalności już po czasie 0.6 godziny = 36 minut.

Łagodzi sprawę to, że o ile pomieszczenie nie jest specjalnie niekorzystnie położone (np. na parterze w ślepej uliczce, do której wiatr napędza gazy), to duże stężenia w powietrzu zewnętrznem nie będą naogół trwały długo.

Niemniej należałoby przeprowadzić dokładne doświadczenia zagazowywania pomieszczeń uszczelnionych w wypadku n a j n i e k o r z y s t n i e j s z y m, jakim jest wypadek pomieszczeń n i e w e n t y l o w a n y c h, i to w warunkach możliwie zbliżonych do rzeczywistych, t. j. w pomieszczeniach nie specjalnie budowanych, lecz urządzonych w istniejących budynkach (oczywiście w budynkach odpowiednio do takich doświadczeń położonych).

Przy doświadczeniach tych należy pamiętać, że czas zagazowywania pomieszczenia uszczelnionego niewentylowanego musi być dostatecznie długi. Gdy bowiem w doświadczalnym schronie, cytowanym przez inż. Sianożęckiego, silnie wentylowanym, osiągamy już po 45 minutach 63% końcowej wartości stężenia, to tymczasem w pomieszczeniu uszczelnionem niewentylowanem stężenie rośnie w ciągu wielu godzin wprost proporcjonalnie do czasu, należałoby więc takie pomieszczenie zagazowywać tak długo, jak długo mogłoby być narażone na zagazowywanie w najgorszym wypadku w warunkach wojennych.

Należy przeprowadzić także doświadczenia w porze zimnej, przy gorącym piecu, który nawet przy dość szczelnych drzwiczkach wyciąga z pomieszczenia znaczne ilości powietrza — dowodem stopniowe spalanie się węgla nawet przy zamkniętych drzwiczkach: 1 kg. węgla potrzebuje do zupełnego spalenia najmniej 10 m^3 powietrza, do spalenia na tlenek węgla najmniej 5 m^3 powietrza. Na miejsce wyciągniętego przez piec powietrza musi napłynąć do pomieszczenia niewentylowanego skażone powietrze zewnętrzne.

Sądzę, że inicjatywa inż. Sianożęckiego w kierunku dokładnego zbadania sprawy napływu gazów bojowych do schronów powinna znaleźć należyty oddźwięk. Sprawa ta jest warta dokładnego zbadania, a ze względu na niepewność danych co do wielkości napływu powietrza skażonego *(a)* wymaga przeprowadzenia znaczniejszej ilości doświadczeń, zwłaszcza w wypadku pomieszczeń uszczelnionych niewentylowanych, które jak wspomniałem muszą być badane w warunkach możliwie zbliżonych do rzeczywistych.

Dr. M. ŚWIDEREK

ZASADNICZE CECHY POCHŁANIACZY*) MASKI PRZECIWGAZOWEJ I PODSTAWOWE WARUNKI ICH PRACY

Rozwój ulepszeń pochłaniacza maski przeciwgazowej podczas wojny 1914—1918 był rezultatem nasuwających się konieczności i przemyślanych lub przypadkowych wyników prac, prowadzonych w pracowniach naukowych i laboratorjach fabrycznych, które musiały nadążać za rozwojem nowych metod i środków walki chemicznej. W końcu tego okresu istniało kilka typów pochłaniaczy, uznanych za odpowiadające stawianym wymaganiom, przyczem typy te różniły się dość znacznie od siebie zarówno konstrukcją jak i zawartością.

Po zakończeniu wojny stało się widocznem, że broni chemicznej bynajmniej nie można traktować jako epizodu, że wyniki przez nią osiągnięte nakazują liczyć się z dalszym jej rozwojem i, że w przyszłości będzie ona mogła stanowić o jakości technicznego przygotowania armji narówni z bronią palną, pancerną, napowietrzną i t. p. i, że niejednokrotnie jej należyte użycie może w sposób decydujący zaważyć na losach walki.

Równolegle do zrozumienia bojowego znaczenia środków chemicznych umacniało się przekonanie o konieczności posiadania metod i środków skutecznej obrony przeciwgazowej. Konieczność jej opracowania stała się oczywistą i palącą potrzebą tych krajów w szczególności, które ze względu na słabiej rozwinięty przemysł chemiczny nie mogły liczyć na skuteczny własny rewanż w możliwej walce z więcej zasobnym i lepiej zorganizowanym sąsiadem, rozporządzającym często niewspółmiernie większemi możliwościami.

Prace przygotowawcze nad ustaleniem sprzętu przeciwgazowego, rozpoczęte i prowadzone już nie, jak poprzednio, w sposób chaotyczny i gorączkowy, a systematycznie dążące do najlepszego rozwiązania, postawionego im zadania, czerpały z doświadczeń wojny wskazówki praktyczne, a jako materjał wstępny do dalszych rozważań posiadały sprzęt, który, różniąc się znacznie od siebie w poszczególnych typach, w zasadzie jednak pierwszy praktyczny egzamin miał już za sobą i to z wynikiem dodatnim.

Przeszło piętnastoletni okres pracy nie pozostał bez bijących w oczy rezultatów. Przegląd nowoczesnego sprzętu przeciwgazowego wskazuje na osiągnięcie w wielu wypadkach imponujących wyników i daleko idących ulepszeń. Jednocześnie jednak rzuca się w oczy pewne znormalizowanie i ujednostajnienie tego sprzętu, który nawet przy dużych różnicach w rozwiązaniach konstrukcyjnych robi wrażenie jakgdyby wyszedł z jednej pracowni, jakby był wynikiem jednej ogólnie przyjętej zasady. Szczególniej wyraźnie cecha ta występuje przy rozpatrywaniu pochłaniaczy masek; w samych maskach, ogólnym ich wyglądzie i szczegółach konstrukcyjnych występują większe napozór różnice — pochłaniacze uderzają swą jednolitością i wspólnem jakgdyby pochodzeniem.

Podobieństwo to nie jest też pozorne, a wyniknęło z przyjęcia przez wszystkich badaczy i konstruktorów jednej wspólnej, jedynie możliwej i jedynie celowej zasady: zapewnienia broniącemu się możliwie pełnego bezpieczeństwa przy zachowaniu wszystkich warunków, koniecznych do wykonywania normalnych jego zadań.

Tak ogólnie sformułowana zasada nie tłumaczy tej rzucającej się w oczy unifikacji w jej zrealizowaniu. Dla wytłumaczenia tego zjawiska konieczne jest jej szczegółowe rozpatrzenie i rozwinięcie wynikających konsekwentnie wniosków.

Sprzęt przeciwgazowy przeznaczony jest dla zabezpieczenia żołnierza lub robotnika od niebezpiecznego działania napastliwych związków chemicznych. Pożądany skutek możnaby osiągnąć przez zamknięcie broniących się w szczelnych i dostatecznie wielkich pomieszczeniach, dających możność przeczekania napadu i zniknięcia niebezpieczeństwa. Zrozumiałem jest jednak, że przez czas zamknięcia broniący się w ten sposób będą skazani w ogromnej większości wypadków na bezczynność, co w skutkach może się okazać równie szkodliwe,

*) Prawa autorskie zastrzeżone.

jak stawienie czoła atakowi bez zapewnienia jakiejkolwiek obrony.

Celem należycie pojętej obrony jest nietylko zabezpieczenie życia czy zdrowia żołnierza, lecz również zapewnienie możliwości wypełniania jego właściwych zadań — przeciwstawiania się nieprzyjacielowi i jego zwalczenie. Zadanie to, podobnie jak zadanie robotnika, związane jest w sposób konieczny z wykonywaniem określonej pracy, przeważnie pracy ciężkiej, wymagającej skupienia całej uwagi i dużego wysiłku fizycznego.

Sprzęt przeciwgazowy będzie spełniał zatem należycie swoją rolę tylko wtedy, jeśli uruchomienie obrony nie wymaga zbyt skomplikowanych zabiegów, kiedy w czasie trwania zagrożenia obsługa urządzenia obronnego nie wymaga żadnych dodatkowych czynności, lub kiedy sprowadzają się one raczej do podświadomych odruchów, niż do wyrozumowanej i świadomej kontroli, wreszcie kiedy sprawność działania sprzętu jest tak duża, że pewność bezpieczeństwa podnosi samopoczucie broniącego się wybitniej, niż zagrożenie może go zaniepokoić.

Zachowanie tych warunków zapewnia należny spokój nerwowy, jednak nie decyduje o usunięciu czynników, mogących utrudnić ciężką pracę fizyczną lub uniemożliwić dłuższy wysiłek.

Człowiek dla podtrzymania energji, potrzebnej do utrzymania życia, wymaga dopływu tlenu, który doprowadzany jest do organizmu w czasie oddychania, składającego się z szeregu procesów fizjologicznych. Z procesów tych najgłówniejszy odbywa się przez perjodyczne ruchy płuc; ilość oddechów i ich głębokość reguluje dopływająca ilość powietrza (a co za tem idzie i tlenu).

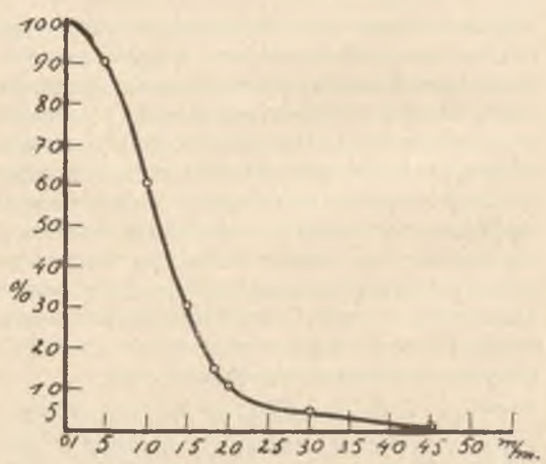
W stanie spoczynku człowiek dorosły wykonuje 16 wdechów na minutę, doprowadzających do płuc około 6—8 litrów powietrza. W czasie pracy ilość potrzebnego powietrza znacznie wzrasta i przy dużych wysiłkach dochodzić może do 60, a nawet 100 litrów na minutę.

Zwiększone zapotrzebowanie pokrywane jest początkowo przez pogłębienie wdechu, t. j. przez zwiększenie (do 2 litrów) ilości powietrza, zasysanego przez płuca przy jednym ich ruchu. Przy wzrastającym lub przedłużającym się wysiłku brakujące powietrze doprowadzone być może przez przyśpieszenie rytmu oddychania, którego szybkość dochodzić może wówczas do 50 i wyżej wdechów i tyleż wydechów na minutę.

W przypadku przebywania w masce przeciwgazowej ta ilość (do 100 litr./min.) powietrza przepłynąć musi przez filtr, umieszczony w pochłaniaczu, z szybkością 3—3,5 litrów powietrza na sekundę (jeden wdech trwa około 0,6 sek. i zasysa do 2 litrów), odpowiadającą przy najczęściej spotykanych pochłaniaczach (których powierzchnia przekroju przepływu wynosi 50—70 cm.²) szybkości linjowej 30—40 metrów na minutę (szybkość linjowa

$$= \frac{\text{objętość powietrza na minutę (cm.}^3\text{/min.)}}{\text{powierzchnia przekroju przepływu (cm.}^2\text{)}}$$

Warstwa filtrująca, umieszczona w pochłaniaczu, składa się z ziarn różnej wielkości, między któremi tworzą się kanały przedechowe i przez nie właśnie przesącza się wdychane powietrze. Od długości i przekroju tych kanalików zależy wysiłek, jaki należy pokonać podczas przesysania przez nie powietrza; mierzony on jest jako opór pochłaniacza (podawany jako różnica ciśnienia przed i za pochłaniaczem w mm. słupa wody) i stanowi poważne u-



Rys. 1

trudnienie procesu oddychania. Jest on przyczyną nadmiernego przyśpieszania rytmu oddechowego, a więc i szybkości przepływu powietrza, co skolei prowadzi do dalszego wzrostu oporu, spadku ilości powietrza dostarczanego i w dalszej kon-

sekwencji — do szybkiego zmęczenia ośrodka oddechowego.

Wpływ oporu pochłaniacza na oddychanie nawet w spoczynku czyni proces ten czynnością świadomą i przyśpiesza zmęczenie. W warunkach pracy stanowi o jej wydajności i zdolności do wykonywania większych wysiłków.

Wpływ ten charakteryzuje dobitnie poniższa tablica i ilustrujący ją wykres[1]) (rys. 1).

Wpływ oporu pochłaniacza[2]) na wydajność pracy człowieka

Opór w mm. słupa wody	*Wydajność w %%*
0	100[3])
1	99,5
3	97
5	90
7	78
9	63
11	54
15	30
18	15
20	10
25	4
30	2

Szybkość powietrza, przepływającego przez pochłaniacz, daje również pojęcie o intensywności pracy przy jego oczyszczaniu od wszelkich śladów napastliwych gazów. Napastliwość ta w niektórych wypadkach sięga cyfr niezmiernie dużych: tak np. cyjanek dwufenyloarsiny (Clark II) staje się wyczuwalny już przy stężeniu 0,01 mgr/m^3 powietrza, a warunki niemożliwe do zniesienia stwarza już w ilości 0,25 mgr/m^3, t. j. 0,00025 mgr/litr. Nawet gaz znacznie mniej drażniący (choć więcej napastliwy przez swą toksyczność) — fosgen — wyczuwalny jest już przy stężeniu 0,005 mgr/litr, a staje się groźnym w ilościach 0,02 mgr/litr (poniżej 0,001% na objętość). Z liczb tych widocznem jest, że pochłaniacz powinien usunąć z powietrza gaz całkowicie, w dosłownem znaczeniu, i rolę swoją spełnić w czasie odpowiadającym najmniejszemu czasowi zetknięcia się gazu z warstwą filtrującą, a więc nawet przy pracy najbardziej wytężonej.

Krótki rachunek zorjentuje nas co do rzędu tej wielkości: przyjmując za maksymalną szybkość linjową przepływu powietrza przez pochłaniacz 40 m/min. i za przeciętną wysokość warstwy filtrującej 4 cm., otrzymamy czas zetknięcia gazu z filtrem

$$4 \text{ cm.} : \frac{4000}{60} \text{ cm/sek.} = 0{,}06 \text{ sek.}$$

W czasie tak krótkim powinna być zatrzymana przez pochłaniacz w zasadzie każda, mieszcząca się w granicach realnej możliwości, ilość napastliwego gazu.

Z rozważań powyższych wynika, że pochłaniacz maski powinien posiadać dwie konieczne cechy: 1) opór, jaki stawia przepływającemu powietrzu, nie powinien wywoływać większego spadku wydajności pracy broniącego się i 2) dokładność oczyszczania powietrza przez jego ładunek filtrujący powinna być wystarczająca do zapewnienia bezpieczeństwa.

Warunki powyższe stoją ze sobą w wyraźnej sprzeczności: dokładność oczyszczania jest funkcją czasu zetknięcia gazu z masą chłonącą i będzie tem łatwiejsza do osiągnięcia, im czas ten jest dłuższy, a więc wysokość warstwy oczyszczającej większa, co pociąga za sobą zbyt wielki opór pochłaniacza.

Rozwiązanie tego zagadnienia zależało od możliwości znalezienia materjału, któryby usuwał lub niszczył napastliwe domieszki z szybkością tak wielką, aby stało się możliwem stosowanie go w warstwach względnie cienkich.

Ostatecznie rzecz ujmując, doskonałość pochłaniacza maski przeciwgazowej sprowadza się przy jego opracowaniu do:

1) dobrania mas zdolnych do doskonałego oczyszczania powietrza z szybkością możliwie wielką (rzędu 0,01 sek.),

2) nadania pochłaniaczowi (podobnie jak i masce właściwej) konstrukcji możliwie prostej i łatwej w praktycznem użyciu.

[1]) Zaczerpnięty z artykułu H. Herbsta, Chem. Ztg., 1935, Nr. 81, str. 823.

[2]) Tak groźną rolę oporu można znacznie zmniejszyć przez odpowiednią konstrukcję maski właściwej (doprowadzenie przestrzeni szkodliwej do minimum). Szersze omówienie środków zaradczych nie mieści się w ramach niniejszego artykułu, którego celem jest zwrócenie uwagi tylko na cechy pochłaniacza.

[3]) Bez pochłaniacza.

Inż. J. KMITA

ODKAŻANIE ZAIPERYTOWANEGO ŚNIEGU

„Przegląd Obrony Przeciwlotniczej i Przeciwgazowej“ w Nr. 8/35 w dziale „Technika obrony przeciwlotniczo - gazowej“ — podaje projekt reorganizacyj oddziałów odkażających w Z. S. R. R. pomyślany w ten sposób, aby oddziały te mogły skutecznie działać w ciągu całego roku, a więc i w zimie.

Inowację tego projektu stanowią topiarki, służące do odkażania zaiperytowanego śniegu lub lodu.

Sądząc z treści artykułu topiarki te są w Z. S. R. R. potraktowane poważnie i posiadają zapewne swoich zwolenników, przeto uważam za celowe sprawdzenie tej koncepcji rachunkiem i określenie tą drogą stopnia realności pomysłu.

A zatem dla usprawnienia pracy oddziałów odkażających i dostosowania używanego obecnie sprzętu do prac odkażających i w warunkach zmiennych, zależnych od pory roku (lato, zima), autor projektu przewiduje specjalnie skonstruowane w tym celu topiarki śniegu, którym to sprzętem proponuje uzupełnić dotychczasowe wyposażenie drużyn odkażających.

Topiarkę właściwą stanowić ma pudło blaszane o przekroju poprzecznym kwadratowym z wbudowaną od spodu komorą paleniskową. Całość dowożona ma być do miejsca pracy na przeznaczonych do tego celu saniach, które pozatem posiadają skrzynię na narzędzia, naftę i drzewo.

Po zdjęciu topiarki z sań i ustawieniu jej na ziemi, sanie służyć mają do zwożenia skażonego śniegu lub lodu, który następnie zostaje w niej stopiony i teren w ten sposób zostaje odkażony.

Proste, jasne i zrozumiałe, tem niemniej oryginalność pomysłu może tu z powodzeniem walczyć o pierwszeństwo z jego nierealnością.

Po przeliczeniu objętości z wymiarów podanych na szkicu, wypada, że pojemność skrzyni, w której odbywać ma się przetapianie śniegu lub lodu wynosi w przybliżeniu 400 dm^3 (0,4 m^3), zapas zaś drzewa jaki może być umieszczony w przeznaczonej do tego celu innej skrzyni (o ile przyjmiemy pod uwagę drzewo sosnowe szczelnie umieszczone), nie przekroczy 127 kg. Co zaś się tyczy nafty, to na zapas jej, wynoszący 15 litr. autor przewiduje (sądząc z rysunku) bak o pojemności 92,5 dm^3.

Ponieważ przy spalaniu 1 kg. drzewa sosnowego wywiązuje się około 2820 Cal. ciepła, a przy spalaniu 1 kg. nafty oczyszczonej około 11000 Cal., to całkowity zapas energji cieplnej, zawartej w materjale opałowym przewożonym na saniach wyniesie:

drzewo —	2820 . 127	=	358140 Cal.
nafta —	11000 . 11,85	=	130350 Cal.
		Razem	488490 Cal.

System opałowy zastosowany w projektowanej topiarce i przewidziane dla niej warunki pracy pozwolą na pożyteczne zużytkowanie najwyżej 15% energji cieplnej zawartej w paliwie, czyli w danym wypadku 488490 . 0,15 $\simeq$ 73.300 Cal.

Jeżeli skolei przyjmiemy, że topiarka ma pracować w temp. otoczenia — 10^0 C., to dla stopienia 1 kg. śniegu w tej temp. potrzeba 80 + (c . t) Cal. gdzie C = 0,504, a t = 10^0 C. poniżej zera, a zatem 80 + + (0,504 . 10) = 85,04 Cal., czyli, że całkowitym zapasem paliwa zdołamy stopić około: $\frac{73.300}{85.04}$ = 862 kg. śniegu, co przy jego ciężarze właściwym równym w przybliżeniu około 0,2 (jezdnie, drogi) objętościowo stanowi $\frac{0,862}{0,2}$ = 4,31 m^3 śniegu, który w postaci warstwy grubości 10 cm. pokryłby powierzchnię równą 43,1 m^2 lub równoważną powierzchnię pasa szerokości 5 m. i długości 8,63 m., co uzmysławia efekt pracy topiarki zużytego paliwa w ilości 127 kg. drzewa i 15 litr. nafty, efekt niewątpliwie mały w stosunku do włożonej energji.

Dla krytycznej oceny wartości projektowanych topiarek pozwalam sobie na przykładowe zilustrowanie ich pracy.

Przyjmijmy, że odkażeniu poddaną ma być ulica lub jezdnia długości 500 m. i szerokości 10 m. przy zaiperytowanej warstwie śniegu grubości 0,05 m. Ilość śniegu

w kg. wyniesie: 500 . 10 . 0,05 . 200 = = 50.000 kg., dla stopienia którego (przy temp. 10° C.) potrzeba zużyć ciepła w ilości około 85 . 50.000 = 4.250.000 Cal., co stanowi 15% ilości kalorji, jaką zużyjemy, rzeczywista natomiast ilość potrzebnej energji cieplnej wyniesie $\frac{4.250.000 \cdot 100}{15} =$ = 28.300.000 Cal. co otrzymamy spalając drzewo w ilości $\frac{283 \cdot 10^6}{282 \cdot 10} =$ 10.000 kg., albo naftę $\frac{283 \cdot 10^5}{11 \cdot 10^3} =$ 2.575 kg. Widzimy, że na 1 m² zaiperytowanego śniegu zużyć musimy 2 kg. drzewa wzgl. 0,515 kg. nafty, co w dostatecznym stopniu podkreśla nierealność tego projektu.

Jeżeli zatem weźmiemy pod uwagę, że w temperaturze zbliżonej do 0° C zawartość pary iperytowej w powietrzu i w przestrzeni otwartej jest tak nieznaczna, że nie będzie w stanie zaatakować wydatnie organizmu żywego, to unikanie bezpośredniego zetknięcia ze śniegiem zaiperytowanym stanowić będzie dostateczną ochronę przed tym bojowym środkiem chemicznym. Wystarczy zatem zaiperytowaną jezdnię oczyścić przez odrzucenie śniegu na boki i zabezpieczenie go, a w miastach lub osiedlach w miarę możności przez zwiezienie go na miejsce specjalnie przeznaczone.

Insp. JAN JASIŃSKI

PRZYGOTOWANIE MŁODZIEŻY SZKOLNEJ DO OPL

Jednem z najważniejszych ogniw obrony przeciwlotniczo - gazowej ludności cywilnej jest sprawa przygotowania młodzieży i przysposobienia budynków szkolnych do tej obrony. Na kursach, wykładach, pogadankach i w prywatnych rozmowach na temat o p l zagadnienie szkoły wybija się na plan pierwszy. Po należycie nawet przeprowadzonych kursach o p l g, na których sprawa o p l budynków szkolnych i młodzieży jest dość szczegółowo omawiana, nauczycielstwo częstokroć zadaje pytanie: *„jak to naprawdę będzie w rzeczywistości i jak się należy zabrać do należytego przygotowania młodzieży do obrony na wypadek napadów lotniczo-gazowych"*.

Pytania te świadczą, że zalecenia podawane na kursach budzą pewną wątpliwość, że niedużo z nich da się w praktyce przeprowadzić i, że wprowadzanie ich w życie przynajmniej w części napotyka z powodu braku funduszów na poważne przeszkody.

Na stawiane pytania musimy dawać wyczerpujące odpowiedzi. Nie zbywać nasuwających się wątpliwości uogólnianiem, usuwaniem się od odpowiedzi prostych, konkretnych, życiowych, z podaniem nawet kolejności ich wprowadzenia, licząc się naturalnie z ciężkiemi warunkami finansowemi.

Czy jesteśmy do takich odpowiedzi przygotowani, czy nasz materjał fachowy do tego celu jest należycie zestawiony i przygotowany?

Poruszam tę sprawę, chcąc dać substrat do dyskusji i początek do dalszych artykułów, sprostowań, uzupełnień i wyjaśnień przez ludzi stykających się bezpośrednio z tem zagadnieniem. Dyskusja przeprowadzona na łamach „Przeglądu" umożliwi wkońcu syntetyczne ujęcie tematu i skonkretyzowanie go w jednolite i obowiązujące wytyczne.

Przygotowanie młodzieży szkolnej do o p l g należy rozwinąć, mojem zdaniem, w trzech kierunkach: 1) przeszkolenie gron nauczycielskich i komendantów budynków szkolnych, 2) przysposobienie budynków szkolnych do o p l i 3) przygotowanie młodzieży szkolnej do obrony przeciwlotniczo-gazowej. W artykule niniejszym omówię punkt 3-ci.

Młodzież szkolna może odegrać w akcji o p l dużą rolę. Jako element bardzo ruchliwy, wszędzie obecny i doskonale obeznany z całym terenem koło swego mieszkania, może dać nieocenione usługi w akcji alarmowej oraz w wyszukiwaniu skutków i pozostałości po napadzie lotniczo-gazowym. W wyższych klasach może pracować w służbie ratowniczo-sanitarnej, przeciwpożarowej, a nawet odkażającej. Warunkiem do tego jest jednak dobre przygotowanie, przeszkolenie i zdyscyplinowanie.

W przeciwnym razie młodzież będzie czynnikiem zdenerwowania i dezorganizacji, co może powiększyć skutki napadów lotniczo-gazowych.

W zachowaniu się młodzieży szkolnej w czasie napadów lotniczych należy rozróżnić: 1) zachowanie się w szkole i 2) zachowanie się poza szkołą. Na to drugie trzeba zwrócić szczególną uwagę, zwłaszcza w okresie rozpoczęcia działań wojennych, w którym szkoły będą zamknięte, a społeczeństwo będzie żyło w stanie podniecenia z powodu przeprowadzanej mobilizacji i rozpoczynających się napadów lotniczo-gazowych.

I dlatego szkolenie młodzieży musi obejmować zasady i przepisy zachowania się w szkole i poza szkołą, przed, podczas i po napadzie lotniczo-gazowym. Szkolenie to, ze względu na różne zadania w obronie w różnym wieku, powinno być dwustopniowe.

Wyszkolenie młodzieży w obronie przeciwlotniczej, nazwałbym przysposobieniem o p l g I-go i II-go stopnia.

Szkolenie przysposobienia o p l g I-go stopnia powinno obejmować:

1) ogólne uwagi o lotnictwie wojskowem (myśliwskie, bombardujące) 45 min.,

2) środki i skutki napadów lotniczych— 45 min.,

3) gazy i ich zachowanie się w terenie, w mieście i pod wpływem warunków atmosferycznych; plama chemiczna, obłok gazowy — 90 min.,

4) zachowanie się w szkole i w mieście przed i podczas napadu lotniczego — 45 min.,

5) zachowanie się w pomieszczeniu uszczelnionem w domu i w szkole — 45 min.,

6) zachowanie się w szkole i w mieście po napadzie (zwracanie uwagi na skutki napadów lotniczych i zachowanie się wobec tych skutków) — 45 min.

Do przysposobienia o p l g I-go stopnia należy zaliczyć młodzież klasy 1—7 szkoły powszechnej i do 3 klasy gimnazjum nowego typu.

Szkolenie musi się odbywać zależnie od klasy, w formie: pogadanek, pytań i odpowiedzi lub wykładów. Szkolenie teoretyczne powinno obejmować 7 godz. nauki szkolnej. Osobno trzeba przeprowadzać ćwiczenia praktyczne, a mianowicie: zachowanie się w szkole podczas napadu lotniczego, alarmowanie, wchodzenie do pomieszczeń uszczelnionych, zachowanie się wobec plam i obłoków gazowych, niewybuchów, czerepów, przeprowadzanie próbnych alarmów. Ćwiczenia powinno się przeprowadzać kilka razy w roku szkolnym. Szkolić powinni sami nauczyciele, a kursy muszą być traktowane jako obowiązkowe, wchodzące w program nauki szkolnej.

Przysposobieniem o p l g II-go stopnia należy objąć młodzież, 4 kl. gimn. nowego typu i 2 kl. liceum gimn. W miasteczkach małych, położonych obok linji kolejowej lub ważnych objektów, można również objąć szkoleniem tego stopnia silniejszych i bardziej dojrzałych uczniów 7 kl. szkoły powszechnej.

Program tego szkolenia powinien obejmować:

1) powtórzenie i pogłębienie w 4 godz. szkolnych, materjału z przysposobienia o p l g I-go stopnia.

2) obronę indywidualną (maska przeciwgazowa, ubranie ochronne) — 4 godz.,

3) szkolenie w służbach o p l g: alarmowo-rejestracyjnej, odkażającej, przeciwpożarowej i ratowniczo-sanitarnej — od 6 do 10 godz., zależnie od rodzaju służby (dla sł. al.-rej. 6 godz., rat.-san. 8 godz., przeciwpożarowej 4 godz. i odkażającej 10 godz.).

Szkolenie według pkt. 1—2 powinno być obowiązkowe dla młodzieży wymienionych wyżej klas, szkolenie zaś w/g pkt. 3 — tylko dla uczniów zgłaszających się i nadających do poszczególnych służb. W ten sposób każdy zakład szkolny będzie posiadał wyszkolonych uczniów w każdej z wymienionych służb. Ułatwi to bardzo obronę przeciwlotniczą młodzieży szkolnej i budynków szkolnych, a ponadto zasili całą miejscowość szeregiem ludzi młodych, wyszkolonych w służbach, których będzie można użyć również i do obrony miasta.

Ćwiczenia w pracy poszczególnych służb powinny się również odbywać kilka razy w roku.

Szkolenie II-go stopnia muszą przeprowadzać instruktorzy o p l g, absolwenci kursów I—II-ej kategorji. W liceach pedagogicznych należałoby wprowadzić obowiązkowe kursy III-ej kat. (ogólne), tak żeby nauczycielstwo było do akcji wyszkoleniowej I-go stopnia przygotowane.

OPLG ZAGRANICĄ

ORGANIZACJA OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ

BELGJA.

Organizacja sieci alarmowej o p l.

La Nation Belge, 28.XII.1935 r.

W grudniu 1935 r. został opublikowany dekret królewski w sprawie organizacji alarmowania ludności cywilnej.

W myśl dekretu, całe terytorjum państwa zostanie pokryte siecią alarmową, składającą się z central alarmowych, po jednej w każdej prowincji, posterunków lokalnych, wyposażonych w syreny lub inne środki alarmu dźwiękowego o działaniu automatycznem oraz linij telefonicznych, zapewniających łączność centrali prowincjonalnej z szefem o p l terytorjum, szefem o p l prowincji, posterunkami lokalnemi, najważniejszemi urzędami publicznemi i użyteczności publicznej oraz najważniejszemi zakładami przemysłowemi.

Organizacja sieci alarmowej w obrębie prowincji należy do obowiązków gubernatora; powołuje on komisję, która opracowuje plan sieci, określający ilość i rozmieszczenie posterunków lokalnych oraz typ środków alarmowania. W skład komisji wchodzą: delegat Komisarjatu Technicznego Obrony Biernej, inżynier wskazany przez Ministerstwo Poczt i Telegrafów, komisarze okręgów, sześciu lub więcej delegatów najważniejszych miast i gmin danej prowincji, określonych przez gubernatora. Komisja daje wszelkie dyrektywy odnośnie wykonania planu.

Prace organizacyjne mają być wykonane do 1 kwietnia r. b.

Koszty związane z realizacją planu ponoszą: prowincja — w zakresie organizacji central, gminy — posterunków lokalnych oraz państwo — sieci telefonicznej. Podział kosztów przeprowadza gubernator na podstawie wniosków komisji.

DANJA.

Ustawa o p l.

Revue Internationale de la Croix Rouge Nr. 204, 1935 r.

Ustawa o p l, uchwalona przez parlament i zatwierdzona w dniu 11.V.1935 r., oddaje kierownictwo nad przygotowaniami obrony przeciwlotniczej ludności cywilnej Ministrowi Spraw Wewnętrznych. Jest on upoważniony do wydawania specjalnych instrukcyj o p l dla policji, straży pożarnych, służb sanitarnych oraz innych organizacyj cywilnych. Uzgadnia z organami oficjalnemi i prywatnemi sprawy podziału i wykonania zadań, jakie tym organom przypadają w zakresie przygotowań o p l. Minister Spraw Wewnętrznych może zwolnić z obowiązku stawienia się w wypadku mobilizacji wojskowej osoby, spełniające określone prace w obronie przeciwlotniczej.

W sprawach o p l, które dotyczą również innego ministerstwa, decydują wspólnie zainteresowani ministrowie. Wszelkie stowarzyszenia i organizacje o p l podlegają Ministrowi Spraw Wewnętrznych i muszą stosować się do jego instrukcyj. Maski przeciwgazowe oraz inne aparaty, przeznaczone do obrony ludności cywilnej, nie mogą być fabrykowane i sprzedawane bez zezwolenia Ministra Spraw Wewnętrznych, który ustala warunki sprzedaży i ceny.

Za przekroczenia ustawy o p l przewiduje się kary aresztu lub grzywny.

NIEMCY.

Ćwiczenia maskowania świateł.

Die Sirene Nr. 1, 1936 r.

W listopadzie ubiegłego roku zostały przeprowadzone na obszarze Prus Wschodnich trzydniowe ćwiczenia maskowania świateł. Ćwiczenia te, przewidziane początkowo w obrębie Królewca, rozciągnięto następnie na cały obszar prowincji. Długi okres trwania ćwiczeń miał w pierwszym rzędzie na celu zmusić mieszkańców do stosowania trwałych urządzeń maskujących, umożliwiających normalny bieg życia podczas zaciemnienia świateł.

Na szereg tygodni przed właściwemi ćwiczeniami miejscowa grupa Związku Obrony Powietrznej rozpoczęła przy współudziale prasy intensywną akcję przygotowania ludności. Wszyscy komendanci domów otrzymali jednolite wskazówki, które skolei przekazali mieszkańcom; ponadto utworzono liczne biura porad, które wszystkich zgłaszających się zapoznawały z najbardziej celowemi sposobami maskowania świateł.

Ćwiczenia dały wyniki zupełnie zadowalające; ludność zarówno miast jak i wsi wykazała wzorową karność oraz należyte przygotowanie.

PORTUGALJA.

Organizacja o p l.

Revue Internationale de la Croix Rouge Nr. 204, 1935 r.

Zorganizowanie obrony przeciwlotniczej ludności cywilnej należy do kompetencji Ministra Spraw Wewnętrznych. Jako podstawowe elementy organizacji o p l są przewidziane: służby zdrowia, narodowa gwardja republikańska, policja, władze administracyjne, formacje straży pożarnych miejskich i ochotniczych. Ostatnio rząd portugalski wydał rozporządzenie, powołujące do życia komisję, która zajmie się opracowaniem ogólnych wytycznych dla jednolitej organizacji o p l w całem państwie, następnie niezbędnych instrukcyj oraz metod uświadamiania ludności .

Równocześnie powołano komisję do prac nad przystosowaniem straży pożarnych miejskich oraz ochotniczych do zadań w obronie przeciwlotniczej.

SOWIETY.

Organizacja o p l

I. Zadania i środki.

System obrony przeciwlotniczej w Z.S.R.R. obejmuje w pierwszym rzędzie ważniejsze polityczno-ekonomiczne centra oraz poszczególne objekty znajdujące się w pasie przypuszczalnego napadu, dając wszystkie możliwe środki obrony.

Podstawowe zadania obrony przeciwlotniczej:

1. Paraliżowanie działalności bojowej lotnictwa nieprzyjacielskiego przez niszczenie jego baz lotniczych, lotnisk, sprzętu i t. p.

2. Przeszkadzanie i uniemożliwianie obserwacji, rozpoznania i bombardowania przez nieprzyjaciela ośrodków i objektów o znaczeniu państwowem, społecznem i wojskowem wewnątrz kraju.

3. Stosowanie środków zmniejszających skutki bombardowania.

4. Zorganizowanie pomocy i szybka likwidacja skutków napadów lotniczych.

Ocena możliwości działania obcego lotnictwa wyraża się następująco: promień działania — do 1000 km., szybkość — ponad 300 km/godz., obciążenie ładunkiem bomb — do 10 tonn.

Środki obrony przeciwlotniczej ośrodków i punktów o p l dzieli się na 5 grup: 1) środki kierownicze, 2) środki lotnicze, 3) środki zenitowe, 4) środki techniczne, 5) środki ochrony ludności.

Środki kierownicze: 1) punkty o p l, 2) główne stacje meldunkowe, 3) posterunki WNOS — czyli służba obserwacyjno-meldunkowa i łączności, 4) Posterunki WNAB—czyli służba wewnętrznej obserwacji i rozpoznania, 5) służba łączności, 6) służba meteorologiczna.

Środki lotnicze: Samoloty myśliwskie i bombardujące.

Środki zenitowe: 1) Artylerja przeciwlotnicza różnych kalibrów od 20 do 120 mm. 2) Karabiny maszynowe przeciwlotnicze kalibrów od 7 do 13 mm. 3) Balony zaporowe. 4) Reflektory o średnicy 100—200 cm., działanie których sięga 7—8 km., siła zaś światła od 600 milj. świec do 2 miljardów. 5) Aparaty podsłuchowe o działaniu w promieniu 8—12 km.

Środki techniczne: 1) Inż.-techn. środki, obejmujące szereg różnych środków zabezpieczających kompleksy budynków przemysłowych i t. p., węzły kolejowe, budynki specjalne i t. d. 2) Środki maskowania lotniczego naturalne i sztuczne. 3) Środki przeciwpożarowe. 4) Środki obrony przeciwgazowej i schrony specjalnie urządzone, schrony przystosowane, maski przeciwgazowe, ubrania ochronne, środki odkażające i t. d.

Środki ochrony ludności: Zorganizowanie ludności w grupy samoobrony.

II. Władze o p l.

Naczelną władzą ustawodawczą w zakresie zagadnień ogólnych obrony przeciwlotniczej Z.S.R.R. jest Rada Pracy i Obrony Z.S.R.R.

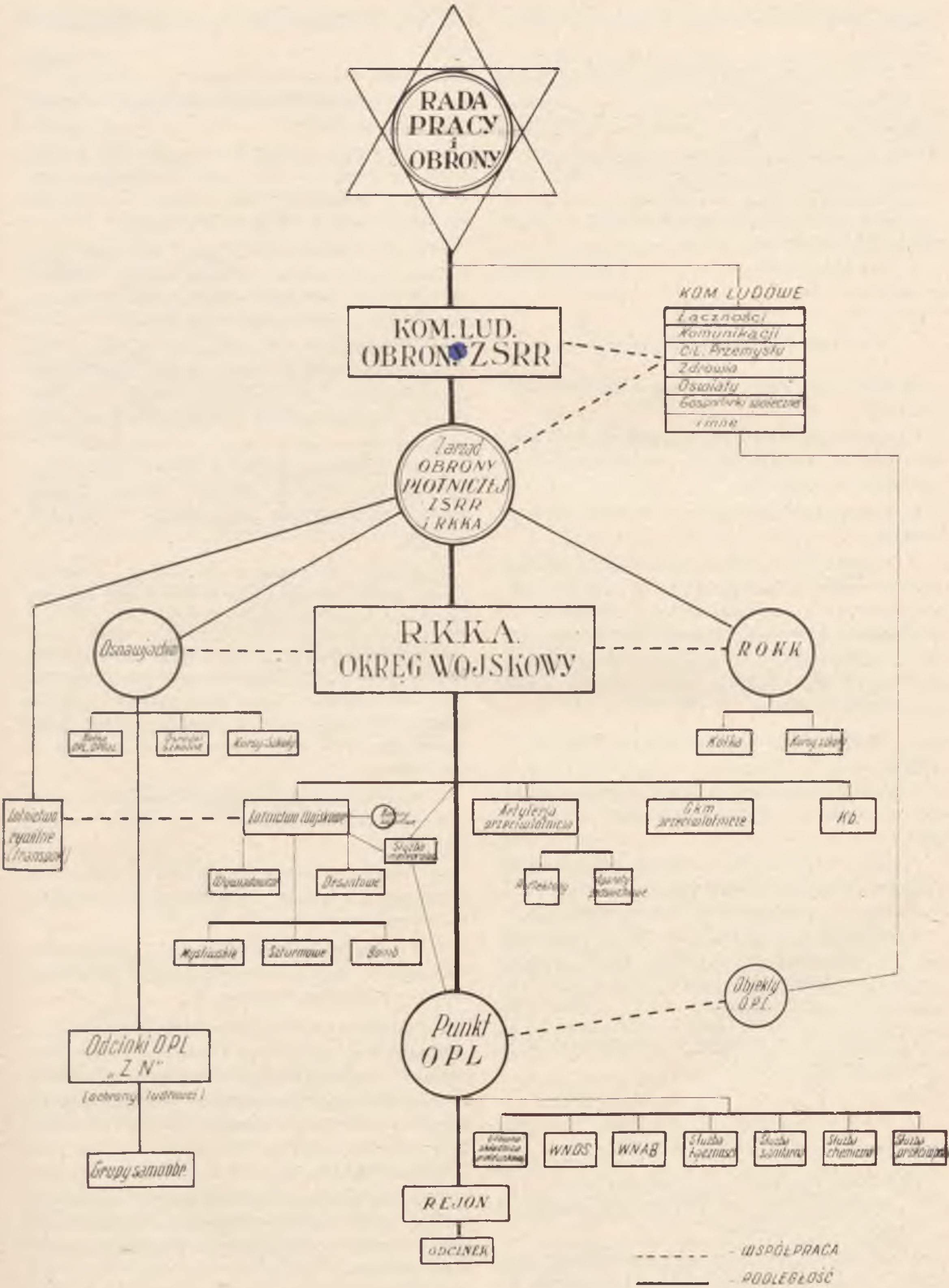
Ogólne kierownictwo pracami organizacyjnemi i wyszkoleniowemi o p l spoczywa w rękach Zarządu Obrony Przeciwlotniczej Z.S.R.R. i R.K.K.A. (Robotniczo-Chłopska Czerwona Armja) i jest podporządkowane Komisarzowi Ludowemu Obrony Z.S.R.R.

Kierownictwo techniczne przygotowania i zabezpieczenia objektów w zakresie o p l leży w kompetencji odnośnych komisarjatów ludowych, natomiast zagadnienie obrony ludności całkowicie powierzone zostało organizacji „Osoawiachim" łącznie z towarzystwem „R.O.K.K." Czerwonego Krzyża i Czerwonego Półksiężyca.

Na terenie okręgu wojskowego ogólne kierownictwo sprawami organizacyjnemi i wyszkoleniowemi o p l spoczywa w rękach zarządu obrony przeciwlotniczej tego okręgu przy współudziale republikańskich komisarjatów i obwodowych urzędów oraz organizacyj cywilnych.

Bezpośrednie kierownictwo poszczególnemi punktami o p l należy do ich kierowników, posiadających sztaby. Wszystkie miejskie organa cywilne i organizacje społeczne, znajdujące się w rejonie danego punktu, podlegają kierownikowi punktu o p l.

Bezpośrednie kierownictwo nad objektami o p l spoczywa w rękach szefów urzędów lub przedsię-



Rys. 2—System obrony przeciwlotniczej w ZSRR.

biorstw, albo osób specjalnie w tym celu wyznaczonych.

W czasie wojny kierownictwo obroną przeciwlotniczą kraju należy do:

1. Naczelnego wodza — w zakresie obrony przeciwlotniczej całego kraju,

2. Dowódcy frontu, armji, okręgu wojsk. — w rejonie działania tych dowódców,

3. Dowódcy korpusu, dywizji i pułku — w rejonie tych jednostek,

4. Dowódcy puktu o p l — w poszczególnych punktach o p l.

III. Ogólne obowiązki organów o p l.

Zadania, jakie ciążą na organach o p l, są następujące:

1. Organizacja o p l wolnych punktów i objektów oraz obrona przeciwlotnicza mobilizujących się jednostek wojskowych,

2. Opracowanie planów o p l i wprowadzenie ich w życie,

3. Organizacja wprowadzenia w życie środków obrony zenitowej i lokalnej obrony punktów oraz kierownictwo w ich zastosowaniu, niezależnie od podległości odnośnym komisarjatom ludowym,

4.Wydanie rozkazów i dyrektyw w tym kierunku: wojsku, poszczególnym resortom władz cywilnych i ludności,

5. Współdziałanie i instruowanie podległych instancyj,

6. Ogólne kierownictwo działalnością organizacyj społecznych i organów lokalnych w zakresie o p l,

7. Ogólne kierownictwo wyszkoleniem kadr o p l i składu osobowego wojskowego i cywilnego, przydzielonego do służby obrony przeciwlotniczej,

8. Kontrola nad stosowaniem się do ustaw lotniczych tak lotnictwa wojskowego jak i cywilnego (loty nad strefami zakazanemi oraz niebezpiecznemi, „ognieopasnymi"),

9. Wykonywanie kontroli w zakresie o p l przy budowie nowych objektów.

IV. Obowiązki poszczególnych resortów w zakresie o p l.

Zadaniem poszczególnych resortów jest:

1. Przygotowanie do obrony przeciwlotniczej podległych im objektów,

2. Zabezpieczenie zapomocą specjalnych urządzeń i t. p. posiadanych środków o p l, przeznaczonych dla obrony objektów lub punktów o p l,

3. Przygotowanie kadr personelu dowódczego o p l,

4. Udział w organizacji lokalnych formacyj o p l (chemicznych, sanitarnych, przeciwpożarowych, służby meldunkowej i t. d.),

5. Organizacja i wyszkolenie własnych specjalnych formacyj o p l ze składu robotników i pracowników danej instytucji, urzędu lub przedsiębiorstwa, a nawet i ludności okolicznej,

6. Zastosowanie specjalnych eksploatacyjno-technicznych środków, zabezpieczających normalny tok pracy danego przedsiębiorstwa, urzędu lub instytucji w razie napadu lotniczego.

Poza ogólnemi obowiązkami, ciążącemi na wszystkich resortach państwowych, istnieją specjalne zadania, któremi są obarczone te resorty, których działalność ma szczególne znaczenie dla systemu obrony całego kraju, a mianowicie:

1. *Komisarjat ludowy łączności* — zabezpieczenie organów kierowniczych, a w szczególności służby obserwacyjno-meldunkowej (WNOS i WNAB).

2. *Komisarjat ludowy komunikacyj* — wzmocnienie służby obserwacyjno-meldunkowej zapomocą własnej sieci i personelu.

3. *Komisarjat ludowy przemysłu* (ciężkiego, lekkiego i in.) — przygotowanie zamówionych przez Kom. lud. obrony i inne niezbędnych środków technicznych o p l i rozbudowanie tych gałęzi przemysłu, które zabezpieczą rozwój obrony przeciwlotniczej.

4. *Komisarjat ludowy ochrony zdrowia* — organizacja służby sanitarnej w punktach, grupach i objektach.

5. *Komisarjat ludowy rolnictwa* — pomoc weterynaryjna i udział w służbie meteorologicznej na korzyść organów o p l.

6. *Komisarjat ludowy oświaty* — zorganizowanie nauki o obronie przeciwlotniczej i przeciwgazowej w zakładach naukowych.

7. *Komisarjat ludowy gospodarki komunalnej* — zabezpieczenie należytego i stałego funkcjonowania sieci wodociągowej, filtrów, stacyj elektrycznych (elektrowni), zabezpieczenie wszystkich potrzeb o p l w zakresie transportów; budowa schronów przeciwgazowych, organizacja ochrony przeciwpożarowej i t. d.

Wreszcie pozostaje sprawa obrony ludności cywilnej, która całkowicie spoczywa w rękach „Osoawjachimu" pod względem organizacyjnym, jak i technicznym.

T. J.

TECHNIKA OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ

NIEMCY.

Projekt organizacji pracy drużyny odkażającej.

Dr. Rudolf Toepell — *Gasschutz und Luftschutz Nr. 12, 1935 r.*

Autor podaje projekt organizacji drużyny odkażającej oraz plan jej pracy, opierając się na następujących zasadach:

— Całkowity rozkład chemiczny trudnolotnego środka bojowego w terenie wymaga pewnego okresu czasu (ok. 60 min.), wobec czego niezbędne czynności odkażenia rozpadają się na dwie grupy: 1. pokrycie plamy chemicznej środkiem odkażającym, 2. oczyszczenie miejsca odkażonego — po przerwie.

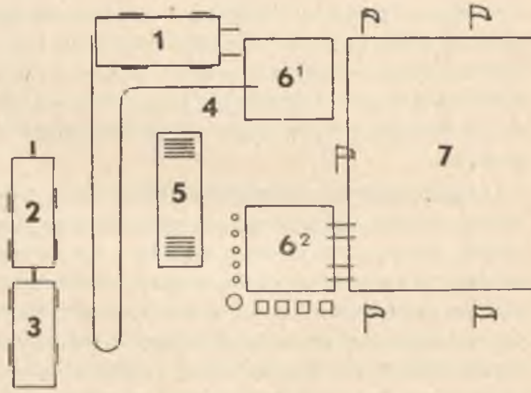
— Podział pracy w drużynie powinien być tak przeprowadzony, aby czas na wykonanie każdej z obydwu powyższych grup czynności nie przekraczał 10 minut, a dla plam mniejszych od 1000 m² — 7 min.

— Drużyna pracuje zawsze w niezmienionym składzie i przy pełnym zestawie sprzętu do odkażania. Podział drużyny, celem równoczesnego odkażenia kilku plam w tym samym odcinku terenu, nie może mieć miejsca. Jeżeli drużyna otrzymała polecenie odkażenia 2 plam, wówczas wykonuje ona kolejno pierwszą grupę czynności przy pierwszej plamie, następnie przy drugiej, poczem przystępuje do końcowych prac w tym samym porządku, t. j. najpierw przy pierwszej, i następnie przy drugiej plamie. Przy tym systemie pracy nie należy powierzać drużynie odkażania więcej niż 2 plam ze względu na ograniczony czas przebywania ludzi w ubraniach ochronnych i maskach przeciwgazowych (maksimum 2½ godz.).



Rys. 3 — Drużyna odkażająca. — B - zamiatacze, H - prądownik, S - posypywacze, W - obsługa polewaczki, G - wykrywacze, F - komendant drużyny

Według projektu autora drużyna powinna się składać z komendanta i 20 ludzi. Podział drużyny według zasadniczych czynności jej członków przedstawia rys. 3. Drużyna wyposażona jest w samochód-polewaczkę oraz dwie duże przyczepki samochodowe, jedną otwartą i jedną zamkniętą. W czasie przejazdów drużyny na polewaczce znajduje się jej obsługa oraz komendant; na pierwszej przyczepce (otwartej) — wykrywacze, posypywacze, większy sprzęt (2 wózki-siewniki, rozpylacze, polewaczki) i beczki z wapnem chlorowanem; na drugiej przyczepce — zamiatacze, prądownik oraz drobny sprzęt.



Rys. 4 — Podstawa wyjściowa do odkażania. — 1. - polewaczka, 2. - przyczepka otwarta, 3. - przyczepka zamknięta, 4. - wąż, 5. - drobny sprzęt, 6¹ 6² - „poduszki“, 7. - plama chemiczna

Po przybyciu do miejsca skażonego drużyna po wyładowaniu sprzętu przystępuje do pracy w następującej kolejności. Wykrywacze dokładnie wytyczają granice skażenia chorągiewkami lub tabiiczkami ostrzegawczemi i zaznaczają miejsca najbardziej skażone (autor wychodzi z założenia, że przed przybyciem drużyny plama była oznaczona tylko zgrubsza). Po dokładnem wytyczeniu granicy plamy od strony drużyny polewaczkę oraz przyczepki ustawia się, jak na rys. 4. Posypywacze przygotowują „poduszki“, a w międzyczasie zostaje uszykowany wąż. Przed rozsianiem wapna chlorowanego, prądownik polewa plamę silnie rozpylonym strumieniem wody (mgła) tak, aby z wody, pyłu nawierzchni i środka skażającego wytworzył się muł o określonej konsystencji; przy tej czynności wąż jest podtrzymywany przez zamiataczy tak, aby nie doty-

kał powierzchni skażonej. Skolei posypuje się ręcznie miejsca najsilniej skażone wapnem chlorowanem, poczem dwaj posypywacze przystępują do rozsiewania wapna chlorowanego przy pomocy wózków-siewników, jednocześnie reszta posypywaczy ręcznie posypuje miejsca niedokładnie pokryte. W międzyczasie komendant ustawia wzdłuż przedniej granicy plamy zamiataczy, którzy z chwilą ukończenia rozsiewania wapna chlorowanego rozpoczynają rozcieranie plamy szczotkami lub grabiami. Na tem kończy się pierwsza część pracy drużyny.

W razie potrzeby, drużyna po załadowaniu sprzętu przenosi się w komplecie do innego miejsca skażonego i tam wykonuje te same czynności w wyżej wymienionym porządku. Pierwsza plama w tym czasie pozostaje w dalszym ciągu odgrodzona.

Druga część pracu drużyny polega na oczyszczeniu miejsca odkażonego z wapna chlorowanego i błota. Polewaczka pracuje przy tem jak normalny wóz do polewania, (t. zn. zostają uruchomione obydwa jej pyszczki lub jeden z nich), dając pod pełnem ciśnieniem bardzo silny strumień wody. Równocześnie pracuje wąż, podtrzymywany przez posypywaczy i wykrywaczy, przyczem prądownik zmywa miejsca niedokładnie polane. W tym czasie zamiatacze zamiatają w kierunku ścieków.

Po spłókaniu plam odkażonych zmywa się sprzęt oraz ubrania ludzi strumieniem mgły wodnej z węża, poczem drużyna ładuje sprzęt na wozy i po zameldowaniu o ukończeniu pracy odjeżdża do punktu odkażającego.

Autor w uzupełnieniu swego artykułu podaje dokładny wykaz wszystkicb czynności poszczególnych członków drużyny, zwraca przytem uwagę na dokładne szkolenie w opanowaniu tych czynności przez drużynę, gdyż od sprawnego ich wykonywania zależy dokładność i szybkość pracy. Wszystkie czynności powinny być wykonywane automatycznie bez wydawania komend, niezbędne są jedynie znaki ręką na otwarcie lub zamknięcie wody. Autor zastrzega, że od wyżej podanego planu pracy drużyny odkażającej mogą być pewne odchylenia, spowodowane różnemi okolicznościami. Zamiast polewaczki drużyna może korzystać np. z sieci wodociągowej, jednak o dostatecznie wysokiem ciśnieniu (minimum 4—5 atmosfer). Sposób rozsiewania wapna chlorowanego może ulec również zmianie, w zależności od konstrukcji siewników, jednak ogólne zasady pracy powinny być przestrzegane z całą ścisłością.

Redkacja czasopisma na wstępie zastrzega, że projekt autora odbiega od obowiązujących przepisów. Między innemi redakcja uważa podział drużyny za zupełnie możliwy i w wielu wypadkach konieczny. Pozatem, zbytnie zschematyzowanie pracy drużyny, zdaniem redakcji, nasuwa obawy, że nie sprosta ona swym zadaniom w warunkach rzeczywistego niebezpieczeństwa.

SOWIETY.

Ilościowy skład służb o p l g zakładu przemysłowego.

Organizacja o p l g zakładów przemysłowych jest stałym tematem fachowych czasopism sowieckich. Ostatnio, jedno z nich, podaje sposób obliczania służb o p l g zakładu przemysłowego. Zakład przemysłowy w celach o p l g musi posiadać służby: odkażającą, ratowniczo-sanitarną, przeciwpożarową, pogotowie techniczne i służbę porządkową. Ilości ludzi, niezbędnych do wypełnienia kadr tych służb, można obliczać, opierając się na różnych założeniach.

Skład *służby odkażającej* autor określa, biorąc pod uwagę powierzchnię terenu i ścian zakładu przemysłowego, jakie muszą być odkażone po wybuchu bomby iperytowej średniego kalibru oraz według ilości maszyn, jakie przy tym wybuchu mogą być skażone. Ponieważ odkażanie ścian, terenu i maszyn nie będzie przeprowadzane równocześnie, obliczaną ilość ludzi dostosowuje się do największej z tych robót. Autor przyjmuje, że wybuch 16 kg. bomby iperytowej na powierzchni otwartej skaża około 500 m². Na terenie zabudowanym powierzchnia skażenia będzie mniejsza, wyniesie ona około 300 m², natomiast dodać należy około 200 m² skażonych ścian, podłóg i sufitów i 20—40 skażonych maszyn. Na podstawie norm instrukcji o odkażaniu przyjmuje autor, że odkażenie 300 m² drewnianej albo asfaltowej podłogi w ciągu 2 godzin będzie wykonane przez 5 ludzi, jednokrotne odkażenie 200 m² tynku w ciągu 2 godzin wykona 3 ludzi. Do odkażenia 500 m² powierzchni potrzeba zużyć około 250 kg. wapna chlorowanego i około 400 litrów wody. Do dostarczenia tej ilości materjałów potrzeba 4 ludzi.

Do wyliczonych 12 ludzi (5+3+4) należy dodać 2 wykrywaczy, którzy w czasie prac odkażających zostaną zatrudnieni do przygotowywania papki z wapna chlorowanego i innych robót pomocniczych. W rezultacie takiego wyliczenia oddział odkażający powinien liczyć 15 osób. Trzeba jednak uwzględnić, że: 1) ilość ta przypadać musi na jedną zmianę, 2) część tych ludzi prawdopodobnie zostanie skażona i w rezultacie może być użyta

dopiero po odkażeniu siebie. Wreszcie trzeba uwzględnić konieczność użycia pełnego składu służby odkażającej i dlatego należy zwiększyć wyliczany skład o 50%. W sumie służba odkażająca zakładu przemysłowego składać się będzie z 20 ludzi w każdej zmianie, t. j. z 2 drużyn odkażających. Większe zakłady, dysponujące 10—15 brygadami roboczemi, będą miały średnio 2—3 ludzi należących do służby odkażającej na każdą brygadę. Dużą trudność w zwiększaniu personelu służby odkażającej stanowi wyekwipowanie. W szczęśliwych wypadkach, gdy dwa zakłady znajdują się obok siebie, można cały sprzęt o p l g umieszczać w składzie położonym centralnie w stosunku do obu zakładów, oszczędzając w ten sposób na ilości sprzętu.

Służba ratowniczo-sanitarna. Za podstawę obliczeń składu tej służby autor przyjmuje, że wybuch 16 kg. bomby iperytowej porazi 40% ludzi zatrudnionych przy wymienionych 20—40 skażonych maszynach, t. j. 8—12 osób. Natomiast wybuch bomby burzącej 100 kg. (z takim kalibrem trzeba się liczyć właśnie w fabrykach) liczba rannych, i to ciężko, wzrośnie do kilkudziesięciu. Dlatego trzeba liczyć, że 2—3 patrole rat.-san., jakie mogą być przez fabrykę zorganizowane, nie wystarczą w takich wypadkach na okazanie pierwszej pomocy we właściwym czasie. Dla służby rat.-san. autor wylicza 3 patrole, t. j. 13 ludzi, dodając z wymienionych już względów 50% — w sumie 20 ludzi.

Służba przeciwpożarowa — ilościowo musi być określona na podstawie ilości posterunków przeciwpożarowych, znajdujących się w fabryce i przylegających do niej, biorąc pod uwagę jednak, że posterunek musi składać się z 2 ludzi, gdyż jeden nie wystarczy do przenoszenia wody i piasku i t. p., a możliwość przerzucania ludzi trzeba wykluczyć, jeśli się uwzględni prawdopodobne zburzenia i skażenia. Obok dwuosobowych posterunków, komendantowi oddziału przydziela się 2—3 posterunki rezerwowe. Jeśli fabryka ma 2—3 posterunki przeciwpożarowe, w służbie przeciwpożarowej będzie 7—10 ludzi plus 50%, razem 10—15 ludzi.

Pogotowia technicznego dotychczas w fabrykach nie było. Obecna organizacja pracy w fabrykach, uwzględniająca już takie pogotowia, daje podstawy organizacyjne pogotowi technicznych w ramach służb o p l g. Komendantem pogotowia będzie fabryczny mechanik, członkami — członkowie zwykłego pogotowia technicznego. Skład ilościowy i wyposażenie uzależnione jest od wielkości i rodzaju fabryki.

Służba porządkowa, która pełnić będzie jednocześnie obowiązki służby alarmowo-rejestracyjnej, musi mieć skład liczebny wystarczający do obsadzenia wszystkich wyjść wewnętrznych i zewnętrznych. Jeżeli fabryka ma tylko 2 wyjścia, trzeba 4 ludzi i 2—3 rezerwowych do dyspozycji komendanta oddziału, a powiększając tę ilość o 50% — potrzeba ostatecznie 10—12 ludzi.

Autor dochodzi ostatecznie do wniosku, że w fabryce, zatrudniającej 150 ludzi, połowa robotników będzie w składzie służb o p l g. Z tego wynika, że obrona fabryki będzie prowadzona tylko rękami samych robotników i dlatego właśnie apeluje do nich wszystkich, aby przeszli wyszkolenie w o p l g. Tylko racjonalne przygotowanie o p l g fabryki przez wyszkolonych pracowników zabezpieczy nieprzerwaną pracę fabryczną.

Szkolenie w zapamiętywaniu zapachów chemicznych środków bojowych.

Jedno z czasopism sowieckich podaje opis doświadczeń, jakie zostały przeprowadzone w Wojennej Akademji Medycznej, celem ustalenia, jak dalece możliwe jest kształcenie powonienia i zapamiętywania zapachów. Doświadczenia przeprowadzone były w związku z treścią instrukcji o odkażaniu, która poleca przy określaniu miejsca i granic skażenia posługiwać się powonieniem, jak również z uwagi na ogólną tendencję, domagającą się wyodrębniania z szeregów wojska specjalistów w posługiwaniu się powonieniem przy wykrywaniu gazów. Postanowiono więc rozstrzygnąć, czy wogóle można mówić o specjalnym doborze i wydzielaniu jednostek w armji i w szeregach służb o p l g (specjalnie w oddziałach służby chemicznej) i czy należy szukać ludzi z już rozwiniętym zmysłem powonienia, czy też należy stosować szkolenie w tym kierunku.

Doświadczenia przeprowadzono z 2-ma kobietami i z 30-tu żołnierzami, jednakowego wzrostu i o mniej więcej jednakowym rozwoju umysłowym. Wszyscy byli zbadani w klinice laryngologicznej. Większość badanych rekrutowała się z pośród wieśniaków (75%), pozostali — z pośród robotników.

Celem szkolenia było osiągnięcie przez szkolonych trwałego zapamiętania zapachów czterech imitacyj różnych bojowych środków chemicznych (iperyt, chloroacetofenon i fosgen) i zdobycie umiejętności odróżnienia ich z pośród 20 różnych zapachów.

Rezultaty szkolenia sprawdzano trzykrotnie po 10, 30 i 50 dniach.

Jako substancyj imitujących użyto olejków: miętowego, goździkowego, pomarańczowego i cedrowego, które należało odróżnić od walerjany, kamfory, gwajakolu, dziegciu, karbidu, waniliny, ichtiolu, gorczycy, naftaliny, kawy, roztworu opjum, mentolu, herbaty, ksylolu, balsamu peruwiańskiego, wody leśnej, wegetalu i t. d. Dobierano specjalnie zapachy zbliżone do zapachów substancyj imitujących oraz zapachy możliwe do spotkania w warunkach pracy polowej.

Ciała zapachowe, w ilościach od 1 do 5 gr., umieszczono w okrągłych, 50-gramowych słoikach. Stopień podrażnienia powonienia był wyższy niż stopień graniczny wyczuwalności, ale o wiele niższy niż przewidywane podrażnienie w warunkach rzeczywistej pracy. Słoiki ustawiano na specjalnych statywach. Mimo że stosowanie nasyconych związkami zapachowemi skrawków bibuły filtracyjnej było ze względów dydaktycznych bardziej pożądane — zrezygnowano z tego, aby uprościć pracę. Czas trwania ćwiczenia każdorazowo mierzono, ale go nie ograniczano. Szkolony sam wybierał sobie sposób wąchania.

Wymagano od szkolonych zapamiętania zapachów, ale nie wymagano zapamiętywania nazw. Ustalono dla każdego z zapamiętywanych zapachów określony znak.

Pierwszem zadaniem było poznanie i zapamiętanie zapachu iperytu i jego umówionego znaku.

W drugiem zadaniu szkoleni musieli odnaleźć zapach iperytu z pośród trzech różnych zapachów i zapamiętać sposób oznaczenia go białym kwadratem i niebieską gałką, wybraną z szeregu innych gałek różnych barw i odcieni. Pozostałe słoiki należało oznaczyć kwadratami o barwie brunatnej. Jeżeli zostało to wykonane dobrze, szkolony musiał, w ramach tego zadania, zapamiętać zapach i umowne oznaczenie fosgenu.

W trzeciem zadaniu szkolony musiał odróżnić zapachy iperytu i fosgenu od 6 innych zapachów, w czwartem — 3 znane zapachy od 6 innych, w piątem — 4 od 6, w szóstem — 4 od 8, w siódmem — 4 od 10, w ósmem — 4 od 12 i w dziewiątem — 4 od 20.

Przejście do następnego zadania następowało tylko po zupełnem opanowaniu poprzedniego. W wypadku, gdy szkolony popełniał błędy, wprowadzano dla niego oddzielne, dodatkowe ćwiczenia, mające na celu skorygowanie tych błędów. Ćwiczenia: pierwsze i drugie były ogólnemi, pozostałe — ściśle indywidualnemi. Zespoły zapachowe kompletowane były według klasyfikacji Henninga. W pierwszych zadaniach obok zapachu poznawanego umieszczano zapach całkowicie odmienny, t. zn. zestawiano dwa zapachy z dwóch różnych klas. W końcowych zadaniach kompletowano zespoły z zapachów podobnych do poznawanych, t. j. zapachów należących do jednej klasy według Henninga.

Ćwiczenia rozpoczęło 32 osoby, ukończyło — 26. Pełny program w 9 ćwiczeniach opanowały 3 osoby, w 12 ćwiczeniach — 15 osób, natomiast niektórzy szkoleni potrzebowali aż 20 ćwiczeń.

Stwierdzono w czasie prac, że najtrudniejszemi do opanowania były pierwsze dwa zadania; później wyniki były coraz lepsze.

Rezultaty szkolenia sprawdzano po 10 dniach, następnie po miesiącu i w dalszym ciągu po 20 dniach. Po 10 dniach szkoleni mieli za zadanie trzykrotnie wyodrębnić 4 znane zapachy z pośród 20 różnych. Zadanie całkowicie wypełniło 7 osób na 25 biorących udział. Po miesiącu szkoleni dostawali za zadanie wyodrębnić najpierw 3 zapachy z pośród 10 różnych, a następnie 2 znane z pośród 10 różnych. Wykonanie tego zadania było gorsze niż poprzednio. Następnie po 20 dniach szkolonym polecono wyodrębnić 4 kawałki sukna nasycone substancjami o znanych już zapachach z pośród 10 kawałków sukna, nasyconych substancjami o różnych zapachach nieznanych. Rezultaty tej kontroli były bardzo dobre.

Autorzy wnioskują na tej podstawie, że zapamiętanie zapachów u 25 osób było trwałe w rezultacie systematycznych ćwiczeń i umożliwiało rozpoznanie ich z pośród 20 różnych.

Zapamiętanie zapachów nie jest równomierne, jak wskazują ćwiczenia sprawdzające, gdyż po 10 dniach było dostateczne, po miesiącu — złe, a jeszcze po 20 dniach — dobre. Nierównomierność tę w rozpoznawaniu zapachów autorzy uważają za cechę indywidualną, zależną od stanu organów powonienia i od specyficznych własności ciała zapachowego.

Autorzy stoją na stanowisku, że do nabycia umiejętności dobrego rozpoznawania i określania zapachów konieczne są systemaczne ćwiczenia, gdyż jeden zapach wywiera odmienne wrażenia na różnych ludzi. Wpływają na to minione wrażenia węchowe i myślowe.

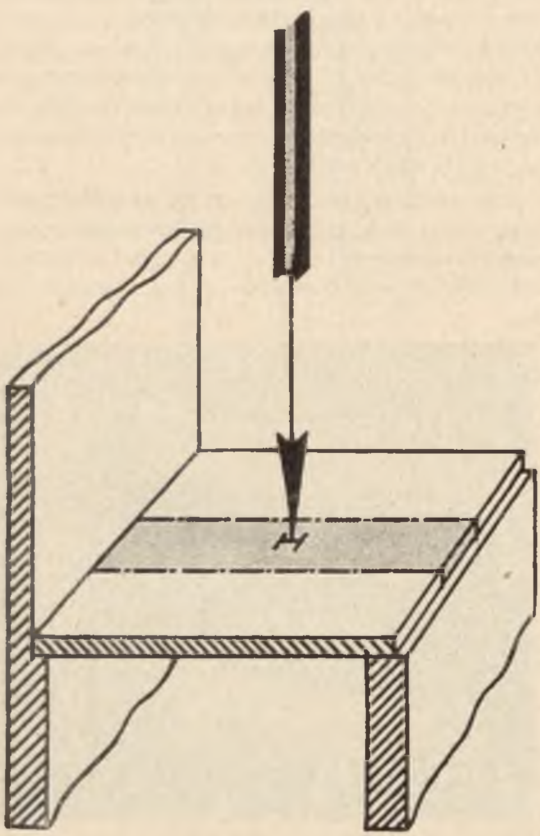
Proponując rozpowszechnienie takiego szkolenia, autorzy radzą posługiwać się wypróbowanym przez nich zespołem związków zapachowych i wprowadzić go do oddziałów wojskowych w celu wyodrębnienia i szkolenia ludzi najodpowiedniejszych do prac związanych z wykrywaniem gazów.

DZIAŁ BUDOWLANY

Działanie gruzów na stropy schronów przeciwgazowych.

Ing. W. Peres — *Gasschutz u. Luftschutz Nr. 11, 1935 r.*

W powyższym artykule poruszone zostało ważne a dotąd mało oświetlone zagadnienie działania gruzów. Nazwisko autora, znane czytelnikom z kilku artykułów, dotyczących działania bomb burzących na stropy, oraz ciekawy temat nadają specjalne znaczenie artykułowi. Autor bada działanie gruzów z punktu widzenia siły perforacyjnej oraz gięcia dynamicznego. W tym celu rozpatruje on trzy przykłady: belka żelazna o wadze 300 kg., spadająca sztorcem z wysokości 12 m, (rys. 5)



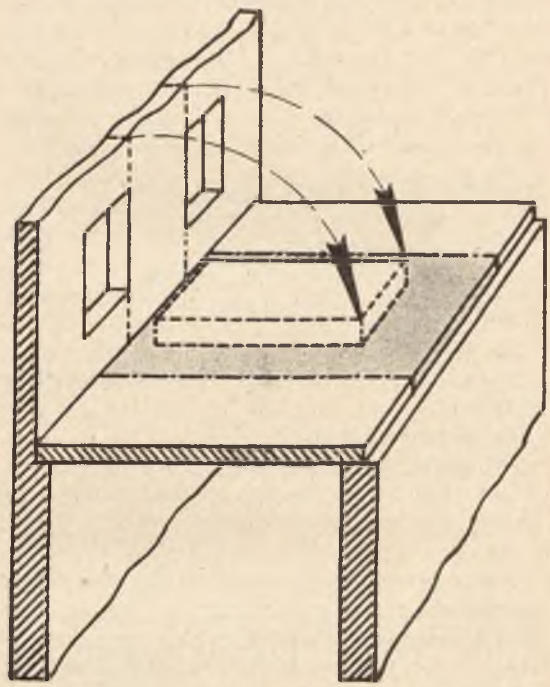
Rys. 5

blok betonowy o wymiarach 50 × 50 × 50 cm³, spadający z tej samej wysokości i ściana 2 m. szerokości, 4 m. wysokości i 51 cm. grubości, przewracająca się na bok (rys. 6).

Dla badania siły perforacyjnej stosuje autor wzór, podany przez siebie w r. 1912 na ilość ruchu

$$b = \frac{E}{F} w \cdot c$$

zmodyfikowany przez wprowadzenie współczynnika *c* dla materjałów uderzających, o mniejszej



Rys. 6

wytrzymałości niż strop. Współczynnik ten w pierwszym i drugim przykładzie wynosi — 1, w trzecim —½. *E* równa się energji w kg. × *m*, *F* — powierzchni przekroju, *w*—współczynnikowi średniego betonu $\left(\frac{1}{1000}\right)$ wyrażającemu w odwrotności opór jednostkowy—(patrz sprawozdanie z książki Viesera w numerze styczniowym „Przeglądu O P L G"). Dla pierwszego przykładu otrzymamy $h = 5$ cm., dla drugiego $h = 0{,}7$ mm., dla trzeciego $h = 0{,}09$ mm. Określając czas działania = czasowi przenikania według wzoru $t = \frac{S \cdot 2}{v}$ gdzie *v* jest podzielone przez 2, licząc się ze znacznem zwolnieniem ciała w momencie przenikania, otrzymamy $t = 0{,}007$ sek., czyli działanie momen-

talne, a wobec tego działanie na inne części nośne stropu jest ponad wszelką wątpliwość żadne.

Dla określenia skutków uderzenia opiera się autor na wzorze M. Förstera (Taschenbuch für Bauingenieure)

$$\delta = \frac{1}{\pi^2} \sqrt{\frac{48}{g \cdot \gamma}} \cdot c \sqrt{\frac{8}{5} R + \frac{2P}{\gamma}}$$

gdzie

$$\gamma = \frac{48 \cdot E \cdot J}{l^3} \, (kg/cm)$$

$$c = \frac{P \cdot v}{P + {}^1/_2 \, G} \, (m/sek.)$$

$$R = \frac{5}{8} G + P \, (kg)$$

przyczem δ — strzałka ugięcia w cm,

P — ciężar ciała uderzającego w kg,

G — ciężar stropu,

E — moment sprężystości kg/cm²

J — moment wytrzymałości cm⁴,

l — rozpiętość w m,

$v = \sqrt{2 gh}$ = szybkość upadającego ciała w m/sek.,

h = wysokość w m,

g = przyśpieszenie ziemskie 9.81 m/sek².

Wzór ten był sprawdzany doświadczalnie przez dr. inż. Köglera („Der Brückenbau" 1912, Nr. 10 i 11).

Autor przeprowadza obliczenia dla stropów żelazobetonowych o grubości 25 cm i 10 cm, zbrojonych krzyżowo. W obliczeniach autor przyjmuje strop, jako złożony z belek 1 m. szerokości i rozpiętości 5 m. W pierwszych dwóch wypadkach, przyjmując $P = 300$ kg, $E = 210000$ i $G = 3125$ kg dla 25 cm stropu i 1250 dla 10 cm stropu, autor otrzymuje ze wzoru Förstera:

$\delta = 0{,}405$ cm dla 25 cm stropu

i $\delta = 2.831$ cm dla 10 cm stropu

(autor omyłkowo podaje we wzorze w m zamiast w cm).

W trzecim przykładzie przy $P = 7500$ kg, $v = 6$ m/sek. i wartość G, jak wyżej — otrzymuje autor:

$\delta = 0{,}906$ cm dla 25 cm stropu,

i $\delta = 7{,}745$ cm dla 10 cm stropu,

jak z tego widać efekt uderzenia może być brany pod uwagę jedynie dla 10 cm. stropu. Obliczając naprężenia powstałe w betonie według wzoru:

$$\sigma = \frac{f \cdot 12 \cdot E \cdot e}{l^2}$$

gdzie $f = \delta$ strzałka ugięcia, e — odległość od osi bezwładności, otrzymamy dla 25 cm stropu: $\sigma \cong 115$ kg/cm².

Jako wniosek z powyższych rozważań, biorąc pod uwagę specjalnie niekorzystne założenia (obliczanie stropu jako belki o dużej (5 m) rozpiętości), można przyjąć że działanie gruzów jest bezwzględnie przecenianie i stropy 25 cm z żelazobetonu, obliczone w założeniu obciążenia przy 2 piętrach 1500 kg/m², przy 4 — 2000 i przy 6 — 2500 kg/cm² są z dużym zapasem wystarczające.

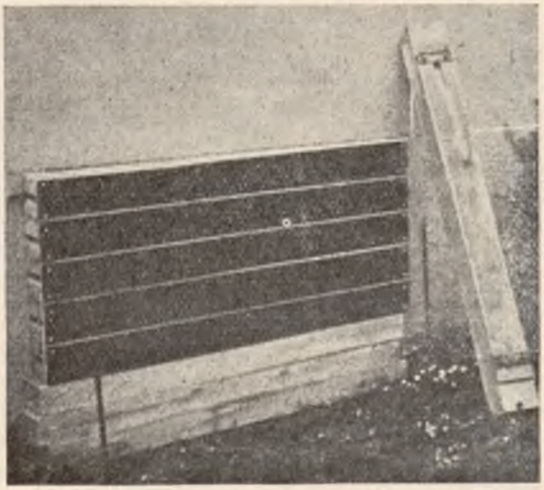
inż. K. B-ski.

Zabezpieczenie okien i drzwi w schronach przeciwgazowych.

E. Matuscheck — *Gasschutz u. Luftschutz Nr. 12, 1935 r.*

Autor podaje sposób zabezpieczenia otworów okiennych przed odłamkami i podmuchem. W myśl przyjętej w Niemczech zasady rozdziału zabezpieczenia od podmuchu i odłamków od uszczelnienia, proponuje autor zabezpieczenie przy pomocy dyli drewnianych odpowiednio zakonserwowanych, obitych blachą 5 mm i zaopatrzonych od wewnątrz w nakładki stalowe do przymocowania do dwóch sztab pionowych.

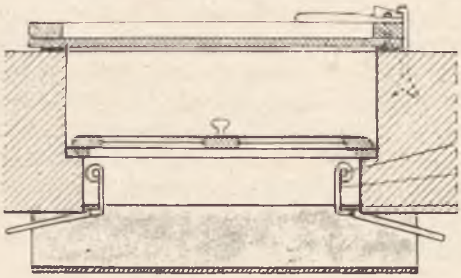
Zabezpieczenie takie ma czynić zadość 12 warunkom: 1) niska cena, nie przekraczająca możliwości finansowych ludności, 2) szybka i łatwa manipulacja, 3) bezpieczeństwo, 4) mała objętość, by



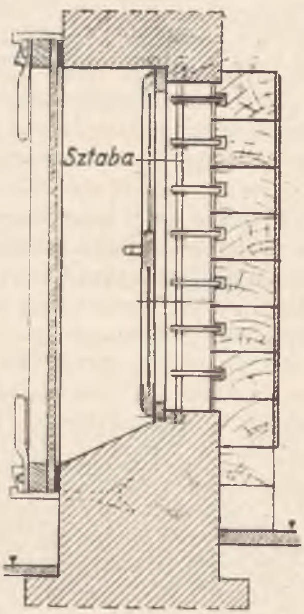
Rys. 7

nie utrudniać komunikacji wewnętrznej, 5) możliwość wykorzystania każdego zabezpieczonego w ten sposób okna, jako wyjścia zapasowego, 6) łatwe i szybkie przewietrzanie, 7) wygodne przechowywanie w pogotowiu i trwałość, 8) normowanie

bezpieczeństwa, 9) możliwość zdejmowania zabezpieczenia od wewnątrz i zewnątrz, 10) szybka i łatwa zamienność w razie zniszczenia, 11) nieza-



Rys. 8a



Rys. 8b

leżność od pory dnia i roku, 12) zachowanie w niezmienionej postaci wyglądu ulicy i domu.

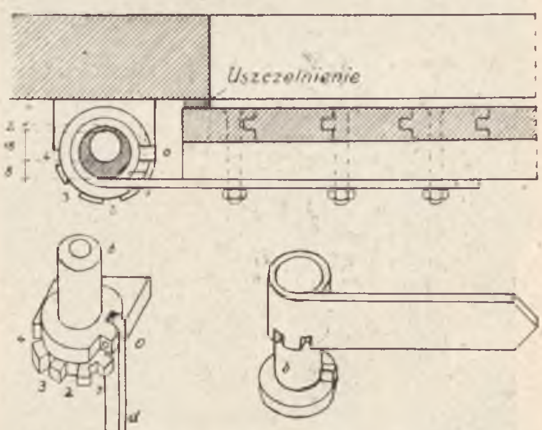
Warunkom tym odpowiada całkowicie powyższe zabezpieczenie. Czas potrzebny na wmontowanie przez 2-ch ludzi wynosi ½—2 min., zależnie od wielkości okna i wprawy robotników. Umocowanie belek nie jest dostatecznie przez autora objaśnione. Jak wynika z rys. 7, 8a, 8b, polega ono na zastosowaniu specjalnych haków, umieszczonych jednym końcem w kształcie pierścienia na sztabie żelaznej pionowej, zamocowanej w futrynę okna, drugim zaś końcem zaczepiających za listwy stalowe przymocowane poprzecznie do belek dzięki specjalnym gniazdom, wyrobionym w drzewie.

Nie poruszając innych warunków, zajmę się ceną. Autor porównuje koszt zabezpieczenia okna 60×80 cm. według swego sposobu i okiennicą stalową 20 mm.:

Zabezpieczenie dylami: 20 kg. stali — 16 mk., 0.18 m³ drzewa — 12.60 mk., obróbka drzewa — 3.50 mk., pręty, haki, założenie ich — 13.00 mk., razem — 45.10 mk.

Okiennica: 0.63 m³ = 101 kg. stali — 85 mk., założenie i haki — 30 mk., razem — 115 mk.

Drugiem zagadnieniem, jakie autor porusza, jest zagadnienie drzwi gazoszczelnych. Stojąc na ogólnie przyjętej w Niemczech zasadzie 2-zamkowych drzwi, zajmuje się autor zagadnieniem zabezpieczenia przed specjalnem zniszczeniem filcu od strony zawias. W tym celu proponuje autor zakładanie na zawiasy specjalnych mimośrodowych pierścieni z zębami dla ustawienia ich w różnych pozycjach. Przy skrajnem położeniu otworu pierścienia filc na drzwiach nie jest dociskany — jest to pozycja pokojowa. W razie zagrożenia, przekręcamy pierścień, co powoduje docisk



Rys. 9

filcu przy drzwiach zamkniętych. Urządzenie takie da się również zastosować przy drzwiach istniejących. Rys. 9 wyjaśnia sposób autora.

inż. K. B-ski.

DZIAŁ LEKARSKI

Dr. G. Gruber: **Punkt ratowniczy.**

(Die Gasmaske Nr. 3. 1935 r.).

Autor twierdzi, że tylko punkty ratownicze mają w sobie coś nowego w odróżnieniu od innych urządzeń sanitarnych przeciwlotniczych, czy przeciwgazowych.

Zadania, jakie spoczywają na punktach ratowniczych są następujące: 1) Rannym i zatrutym udzielić pomocy lekarskiej i po napadzie lotniczym przenieść ich możliwie szybko do szpitala. 2) Leczyć ambulatoryjnie tych rannych i zatrutych, dla których pomoc szpitalna nie jest konieczna. Właśnie to ambulatoryjne leczenie wnosi różnicę pomiędzy punktami ratowniczemi, a innemi urządzeniami sanitarnemi. Do powyższych dwóch zarządzeń dochodzi jeszcze trzecie: 3) Zatrutych z uszkodzonemi przez gazy płucami — leczyć na miejscu. Jest to bardzo ważne, szczególnie przy zatruciach gazami duszącemi, kiedy o losie zatrutych decydują najbliższe godziny po zatruciu, a każdy wysiłek fizyczny, każde oziębienie może wywołać, względnie pogorszyć obrzęk płuc. Autor stoi twardo na tem stanowisku, że zatruci gazami duszącemi muszą pozostać w leczeniu na punkcie ratowniczym przez pierwsze 4—5 dni, dopóki nie będzie można przetransportować ich z największą ostrożnością do szpitala.



Rys. 10 — Przygotowanie do podawania tlenu zatrutym na punkcie ratowniczym

Autor podaje kilka przykładów z literatury na poparcie swego twierdzenia. Dla uszkodzonych gazami duszącemi może być przewidziany i urządzony specjalny oddział na punkcie ratowniczym, z takiemi urządzeniami, które nie są konieczne dla innych zatrutych i rannych.

Autor omawia zapobieganie oparzeniom iperytowym zapomocą kąpieli i zmywania środkami utleniającemi. Zdaniem autora oparzony iperytem musi najpóźniej 25 minut od chwili oparzenia stać pod natryskiem. Tyle czasu potrzebuje mniejwięcej iperyt na przeniknięcie przez ubranie. Na terenie niemieckim kąpieliska nie będą urządzane oddzielnie, lecz przy punktach ratowniczych. Zdaniem autora punkt ratowniczy powinien się składać z 7-iu pomieszczeń: 1) Sala dla ciężko rannych. 2) Sala dla lżej rannych. 3) Sala dla zatrutych gazami duszącemi. 4) Rozbieralnia. 5) Dział natryskowych kąpieli. 6) Ubieralnia. 7) Ambulatorjum lekarskie, szczególnie dla rannych napływających po ataku i zgłaszających się do leczenia ambulatoryjnego. Nie należy zapominać o pomieszczeniach dodatkowych: 8) Pomieszczenia ustępowe. 9) Mała kuchnia. 10) Pomieszczenie dla personelu, zarazem kancelarja z telefonem. 11) Pomieszczenie dla zwłok. A zatem punkt ratowniczy nawet w najprostszej postaci obejmuje pokaźną ilość pomieszczeń. Według niemieckich przepisów należy wybrać na punkt ratowniczy piwnicę o dobrem wejściu, a jeżeli jej brakuje, to pomieszczenia parterowe. Przy wyborze miejsca pamiętać o tem, aby te wybrane pomieszczenia dały się w przyszłości zamienić na schrony. Punkt ratowniczy najlepiej jednak budować pod ziemią, w piwnicy, ze stropem wytrzymałym na gruzy walącego się domu. Punkt ratowniczy musi być zabezpieczony przed odłamkami i uszczelniony przeciwgazowo. Z tego powodu musimy zakładać przy wejściu i wyjściu przedsionki z roletami, a tem samem ilość pomieszczeń punktu ratowniczego wzrasta do 13. Gdybyśmy chcieli uwzględnić oddzielne wej-

ście dla zaiperytowanych, ilość pomieszczeń wzrośnie do 14.

Trzecie wejście byłoby usprawiedliwione wtedy, kiedy będziemy mogli napewno rozróżnić, kto jest zaiperytowany, a kto nie. Jak dotychczas — brakuje nam ścisłej metody rozpoznawczej. Na wszelki wypadek lepiej jest zakładać dwa wejścia. Autor podkreśla jeszcze jedną rzecz, nie uwzględnianą przy ćwiczeniach, a mianowicie odgrzebywania ofiar napadu z pod gruzów, co może trwać kilka do kilkunastu godzin. Ponieważ cała ludność w w czasie napadu schroni się w budynkach, główny kontyngent ofiar będzie napływał właśnie z pod gruzów. Punkty ratownicze muszą być tem większe, im gęstsze jest zaludnienie danego rejonu obrony przeciwlotniczej. Jeszcze lepiej urządzać w każdym rejonie dwa, lub więcej punktów ratowniczych. Aby uniknąć budowania specjalnie oddzielonych kąpielisk dla kobiet i mężczyzn, należy poprostu każde kąpielisko w wypadku potrzeby przedzielić zasłonami na dwie części. Punkt ratowniczy jest więc małym podziemnym szpitalem. Ponieważ trudno znaleźć tak pojemną piwnicę, aby mogła pomieścić cały punkt, należy urządzać w piwnicy tylko te części punktu ratowniczego, które są czynne w czasie napadu, zaś pomieszczenia potrzebne po napadzie, umieszczać w w parterze. Można umieścić w parterze ambulatorjum dla napływających po napadzie rannych, kuchnię, pomieszczenie dla personelu wraz z kancelarją i pomieszczenie dla zwłok.

W ten sposób musielibyśmy w piwnicy urządzić następujące pomieszczenia: 1) Salę dla lekko rannych. 2) Salę dla ciężko rannych. 3) Salę dla zatrutych gazami duszącemi. 5) Dział natrysków. 6) Ubieralnię. 7) i 8) Dwa przedsionki przy wejściu i wyjściu. Jeśli należałoby urządzić prowizoryczną salę operacyjną dla ciężko rannych, musimy znaleźć dla niej miejsce również w piwnicy. Pozostaje jeszcze do omówienia kwestja zaopatrzenia punktu w wodę, kwestja oświetlenia i ogrzewania, ponieważ bomby mogą uszkodzić urządzenia zaopatrujące centralnie. A więc punkt ratowniczy musi posiadać własny zapas wody w odpowiednich zbiornikach. Należałoby również w pobliżu punktu ratowniczego wywiercić odpowiednio głęboką studnię dla wydobywania wody dla kąpieli, gaszenia pożaru, odkażania terenu i t. d. Oświetlenie można urządzić oddzielnie dla każdego pomieszczenia, względnie centralnie dla całego punktu, albo z akumulatorów, albo ustawić obok punktu agregat Diesla. To ostatnie jest najlepsze, bo w ten sposób rozwiązane byłoby nietylko oświetlenie, ale i ogrzewanie i zaopatrzenie w wodę, a nawet wentylacja punktu. Oczywiście każdy punkt ratowniczy musi posiadać jeden lub więcej wentylatorów schronowych. Ustępy muszą być wykonane według zasad obowiązujących dla miejsc ustępowych w schronach. Muszą być po każdym ataku sumiennie oczyszczone.



Rys. 11 — Podawanie tlenu zatrutym na punkcie ratowniczym

Dużo kłopotu sprawiają skażone ubrania. Autor uważa, że skrzynie metalowe przewidziane dla tych ubrań, są zbyt ciężkie na siły kobiecego personelu punktu. Należy więc używać do tego celu raczej worków z materjału impregnowanego przeciw iperytowi. Do każdego worka przypina się numer metalowy i taki sam numer dostaje zaiperytowany. Dział kąpielowy punktu ratowniczego powinien być tak budowany, aby dało się z niego korzystać i w czasie pokoju. Autor jest tego zdania, że najwięcej czynności lekarskich przy rannym, czy zatrutym, będzie się odbywać nie na sali opatrunkowej, czy operacyjnej, a na łóżku pacjenta.

Czasopisma i wydawnictwa

Mjr. BRONISŁAW SYPNIEWSKI — *ŚRODKI, UŻYWANE DO NAPADÓW LOTNICZYCH, ICH DZIAŁANIE I ELEMENTY SAMOOBRONY.* — Nakładem Zarządu Głównego L.O.P.P. — Warszawa 1935 — str. 115 z 17 rys. i 1 tablicą.

W treść niniejszej pracy autor włożył nietylko gruntowną znajomość tematu — fachowca, ale i wieloletnie doświadczenie pedagoga — wykładowcy na kursach o p l g. Skutkiem tego książka pod względem fachowym daje całokształt materjału, zachowując zarazem wysokie walory dydaktyczne, dostosowane do zainteresowań i możliwości słuchaczów specjalnych kursów obrony przeciwlotniczo-gazowej. Znajomość tematu i sposobów nauczania wyraziła się u autora w łatwem i ciekawem, a jednak o wysokim poziomie ujęciu treści, popartej przykładami z wielkiej wojny, zestawieniami statystycznemi i wynikami doświadczeń w czasach pokojowych. Ujęcie takie sprawia, że książka zaciekawia, czytana jest łatwo i z zadowoleniem i wskutek tego treść jest łatwo, mimo obszernego materjału, przyswajana. Pod względem językowym opracowana została bardzo starannie. Treść została ujęta w następujące rozdziały:

Wstęp, wojna psychologiczna, środki zapalające, materjały wybuchowe, gazy bojowe, środki bakteryjne, lotnicze karabiny maszynowe, środki pomocnicze, środki oświetlające, napady kombinowane, desanty lotnicze, dymy przesłaniające dla celów obrony przeciwgazowej, napady rakietami bojowemi i ogólne zestawienie środków walki lotnictwa, celu ich użycia, objawów działania i elementów samoobrony ludności.

W zakończeniu autor wymienia specjalną literaturę fachową z tej dziedziny.

Por. ZYGMUNT CHARLEWSKI — *ORGANIZACJA I ZADANIA PRZECIWLOTNICZEJ SŁUŻBY OBSERWACYJNO-MELDUNKOWEJ.* — Nakładem Zarządu Głównego L.O.P.P. — Warszawa 1935, — stron 140, cena zł. 3.00.

Praca wydana za zgodą władz wojskowych.

Po krótkiej charakterystyce ogólnej organizacji i zadań przeciwlotniczej służby obserwacyjno-meldunkowej, przechodzi autor w części pierwszej w. w. pracy do omówienia zagadnień odnoszących się do posterunku obs.-meld. Dział ten porusza kwestje:

a) Składu osobowego, doboru i szkolenia personelu.

b) Wyposażenia materjałowego z bardzo dokładnym opisem wszystkich poszczególnych części obowiązującego zestawu szkolnego obs.-meld.

c) Szczegółowej organizacji posterunku ze specjalnem uwzględnieniem racjonalnej rozbudowy polowych linij telefonicznych.

d) Obserwacji i rozpoznania samolotu z krótką charakterystyką lotnictwa wojskowego i dokładnym opisem składowych części samolotu.

e) Obowiązków personelu posterunku obs.-meld., zakresu służby i postępowania wobec lądujących w pobliżu punktu obserwacyjnego samolotów tak własnych, jak i nieprzyjacielskich.

Część druga zawiera dane, dotyczące składu i doboru personelu, szczegółowej organizacji i wyposażenia materjałowego oraz toku pracy i obowiązków personelu na centrali obs.-meld.

Jeżeli do tego dodamy, że niniejsza praca została wyposażona w 53 rysunki oraz 9 różnych wzorów i tablic, dojdziemy do przekonania, że jest to pierwszy, w tak obszernym zakresie, z tej dziedziny podręcznik.

Całość wydania robi wrażenie bardzo miłe i estetyczne.

Autorowi, który na podstawie dotychczasowych instrukcyj oraz krótkich wzmianek w prasie zagranicznej potrafił zebrać w jedną całość interesujące nas zagadnienie, należy się słowo uznania za poniesiony wysiłek nad wzbogaceniem rodzimej literatury fachowej z dziedziny o p l.

Praca ta powinna znaleźć się w rękach wszystkich instruktorów i wykładowców ze służby obserwacyjno-meldunkowej na kursach obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej, organizowanych przez L.O.P.P.

OTTO A. TEETZMANN — *DER LUFTSCHUTZLEITFADEN FÜR ALLE (Podręcznik obrony przeciwlotniczej dla wszystkich).* — Nakładem Reichsluftschutzbundu, Berlin NW. 40, 1935 r., str. 153, cena 1.35 mk.

Książka ta jest popularnem wydawnictwem, w pierwszym rzędzie przeznaczonem dla członków i mężów zaufania Związku Obrony Przeciwlotniczej. Autor omawia w sposób zwięzły i dość wyczerpujący ogólne zagadnienia o p l w części teoretycznej książki, następnie w części praktycznej podaje zasady organizacji jednego z najważniejszych ogniw w całokształcie obrony przeciwlotniczej — obrony domu mieszkalnego.

W pierwszej części czytelnik zapoznaje się z istotą napadu lotniczego i z ogólnemi zasadami obrony czynnej i biernej.

Bardzo interesujące rozdziały części praktycznej zawierają omówienie: zagadnienia rekrutacji personelu samoobrony, zadań i obowiązków komendantów domu, domowych służb przeciwpożarowych, obrony zbiorowej, zachowania się na ulicy w czasie napadu lotniczego, organizacji blokowej domów oraz organizacji pierwszej pomocy.

JUNYJE OSOAWJACHIMOWCY (Młodzi Osoawjachimowcy) — Moskwa, 1935 r.

Nakładem Centralnej i Moskiewskiej Stacji Młodych Przyjaciół Obrony ukazała się ostatnio książka pod powyższym tytułem. Autorzy: Cybin, Małow, Babajew, Fomin i inni. Na wstępie podkreślono, że i młodzież w razie wojny może okazać się bardzo pomocna w zakresie obrony kraju, jednak pod warunkiem, jeśli będzie ona zorganizowana i opanuje niezbędne wiadomości wojskowe, które przyswoić sobie może w kółkach organizowanych przez Osoawjachim.

Książka obejmuje zbiór zarządzeń i programy organizacji różnych kółek wojskowych oraz metodykę prowadzenia zajęć w tych kółkach. Jest to opracowanie bardzo cenne, gdyż zawiera ono całkowity zakres pracy młodzieży, drukowany dotychczas w oddzielnych broszurkach. Treść książki jest następująca:

— młodzi przyjaciele Osoawjachimu,
— kółko strzelców-wywiadowców,
— kółko młodych modelarzy,
— kółko obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej,
— kółko wojskowo-morskie,
— kółko młodych telefonistów,
— kółko młodych kolarzy,
— kółko gołębiarstwa pocztowego,
— kółko topografów,
— wojskowe obozy letnie,
— marsze zwojenizowane,
— organizacja święta lotniczego.

T. J.

KOMITETY DOMOWE OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ

Organizacja Komitetów Domowych

Z chwilą zgłoszenia do Komendy Dzielnicy o p l g miasta dobranych kandydatów do służb domowych oraz złożenia karty ewidencyjnej i opisu posesji kończy się przedwstępny okres działalności Komendy o p l g Domu. Następny etap pracy rozpoczyna się od gruntownego zaznajomienia się członków Komendy Domu z wiadomościami, dotyczącemi zagrożenia lotniczego oraz sposobów i metod obrony. W pierwszym rzędzie powinien być przeszkolony komendant domu, a o ile to jest ze względów lokalnych możliwe, jednocześnie i dwaj jego zastępcy.

Program kursu ustalony przez Zarząd Główny L.O.P.P., wykładany jest w kilkudziesięciu kompletach w ciągu sześciu dni po 2 godziny dziennie, a więc w sposób ułatwiający każdemu obywatelowi zdobycie niezbędnych wiadomości o obronie przeciwlotniczej.

Szersze zainteresowania poszczególnych jednostek mogą być wykorzystane dla akcji na wyższym szczeblu o p l g przez udostępnienie im ukończenia np. kursów III-ej lub II-ej kategorji, następnie wcielenie jednostek chętnych do pracy do Komend Dzielnic. Z tych to właśnie kursów kategoryjnych rekrutują się komendanci obwodów. Komendant obwodu jest przedstawicielem Komendy Dzielnicy O P L G, działającym na terenie Komisarjatu P. P. Jest on w okresie pokoju i w czasie pogotowia przeciwlotniczego łącznikiem Komend wszystkich nieruchomości obwodu z Komendą całej dzielnicy, za wyjątkiem jedynie nielicznych objektów specjalnych (wydzielone fabryki, banki i t. p.), umyślnie wyjętych z kompetencji komendanta obwodu dla pewnego ujednostajnienia i częściowego znormalizowania prac Komend Domowych zgrupowanych w obwodzie.

Po ukończeniu kursu informacyjnego komendant domu melduje komendantowi obwodu o objęciu swych czynności na powierzonym mu terenie, które rozpoczyna od wynalezienia pomieszczenia na miejsce zebrań Komendy, gdzieby mógł przyjmować interesantów w sprawach o p l g. Najczęściej któryś z członków Komendy albo właściciel posesji udziela na pewne godziny w tygodniu pomieszczenia; oczywiście w

okresie trwającego pogotowia, a więc w czasie wojennym, posiadanie należytego lokalu musi być zapewnione w drodze rekwizycji. Adresy i nazwiska członków Komendy Domu oraz adres komendanta obwodu i dzielnicy podaje się do wiadomości mieszkańców drogą rozplakatowania w bramie domu. Służby domowe o p l g należy szkolić częściowo na kursach kategoryjnych (kierowników względnie komendantów służb) częściowo na 12-godzinnych kursach informacyjnych o nieco zmienionych programach, w których momenty odnoszące się do danego rodzaju służby otrzymują silne zaakcentowanie. Troska o szybkość przeszkolenia spada na komendanta domu, któremu przedewszystkiem zależeć musi na postawieniu podległego mu personelu w stanie gotowości obronej. Wyszkoleni komendanci służb opracowują wspólnym wysiłkiem plan obrony domu, który zostaje uzupełniony przez komendanta domu i przedstawiony do zatwierdzenia komendantowi obwodu. Następnie komendant domu zastanawia się nad sposobami i terminami przeprowadzenia na powierzonym mu terenie uświadomienia przeciwlotniczo-gazowego. Jeśli można otrzymać jakąś salkę lub pokój do odbywania konferencyj ze wszystkimi lokatorami domu lub z pewną ich grupą, należy okoliczność tę wyzyskać dla spopularyzowania wśród mieszkańców domu idei o p l g przy pomocy odpowiednich prelekcyj i pogadanek, których wykaz kalendarzowy trzeba wywiesić w miejscu widocznem, w bramie lub obok niej, wraz ze wskazówką co do godzin i miejsca przyjmowania interesantów przez komendanta.

Na wszelkich tego rodzaju konferencjach, należy poruszać sprawy dotyczące zagrożenia lotniczego, podkreślając głównie moment zaskoczenia, sprawy obrony przeciwlotniczej zbiorowej, indywidualnej, zachowania się w czasie napadów lotniczych, pogotowia przeciwlotniczego i t. p.

Po wzbudzeniu zainteresowania kwestją obrony przeciwlotniczo-gazowej należy wystąpić z inicjatywą przeprowadzenia próbnych ćwiczeń w zakresie możliwości, jakiemi rozporządza Komitet Domowy. Wszelkie ćwiczenia, przeprowadzane na terenie całego miasta, muszą być przez Komitet wykorzystane w celu dokładniejszego szkolenia mieszkańców danego terenu.

Wślad za ogólnem uświadomieniem miejscowej ludności w sprawie obrony przeciwgazowej powinna iść rozumnie pomyślana i konsekwentnie przeprowadzona propaganda w kierunku nabywania masek przeciwgazowych z pochłaniaczami zapasowemi przez poszczególnych ludzi oraz nabywania sprzętu ochronnego i przeciwgazowego przez całe zespoły, bądź też przez właścicieli nieruchomości. Zachęta do kupowania masek na raty daje dobre rezultaty, gdyż po wpłaceniu przez daną osobę 2-ch czy 3-ch rat powstaje pewien przymus wewnętrzny, niepozwalający na stratę wpłaconej części, a więc zniewalający ją do uiszczenia rat następnych. Da się przytem zauważyć, że kupowanie masek przez pewne grono ludzi pociąga za sobą innych, którzy starają się iść w ich ślady.

Przy omawianiu sposobów możliwie najskuteczniejszego zabezpieczenia się przed skutkami napadu, największy nacisk położyć należy na sprawę urządzania pomieszczeń uszczelnionych w każdem mieszkaniu.

Kwestja zaopatrzenia domu napotka w dzisiejszej fazie rozwojowej prac o p l g na więcej trudności do pokonania z racji konieczności ponoszenia na te cele wydatków. Należy jednak w tym kierunku prowadzić intensywną propagandę, podkreślając, że dobrowolne i stopniowo już dziś ponoszone wydatki na powyższe cele w znacznym stopniu ułatwią zainteresowanym późniejsze przymusowe podporządkowanie się rozporządzeniom, jakie niewątpliwie ukażą się.

PRENUMERATA W KRAJU: ROCZNIE 6 ZŁ., — ABONAMENT ZAGRANICĄ: ROCZNIE 7 FR. SZW.
CENA EGZEMPLARZA 60 GR. KONTO CZEKOWE P. K. O. 20040.

KOMITET REDAKCYJNY: Przewodniczący *płk. inż. KAZIMIERZ MONIUSZKO*, członkowie: *kpt. ZDZISŁAW MARYNOWSKI*, *por. ADAM ZIELIŃSKI*.

Redaktor: *Inż. TADEUSZ KOWALIK* Wydawca: *ZARZĄD GŁÓWNY L. O. P. P.*
Warszawa, Wierzbowa 9, telef. 562-20.